

Université de Montréal

**INTERVALLE INTERGÉNÉSIQUE ET MORTALITÉ DES
ENFANTS EN ALGÉRIE**

par

Rabah BRAHIMI

Département de Démographie

**Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.)
en démographie**

Octobre 2005

© Rabah Brahimi, 2005



HB

881

U54

2006

V. 002

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures



Cette thèse intitulée :

**INTERVALLE INTERGÉNÉSIQUE ET MORTALITÉ DES ENFANTS EN
ALGÉRIE**

présentée par :

Rabah BRAHIMI

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

	président-rapporteur
Barthélemy KUATE DEFO,	directeur de recherche
	membre du jury
	examineur externe
	représentant du doyen de la FES

Résumé

Cette étude répond à un certain nombre de questions qui traitent à l'intervalle entre naissances et la mortalité des enfants en Algérie. Dans ce pays le niveau de mortalité infantile demeure élevé et plus de 3 naissances sur 10 sont issues d'intervalles inférieurs à 24 mois. L'intervalle entre naissances ou durée entre naissances successives est une résultante de facteurs biophysologiques, socio-économiques et environnementaux. Par l'intermédiaire de cet ensemble de facteurs, l'intervalle entre naissances court influence les chances de survie de l'enfant.

Les données utilisées sont issues de l'Enquête Algérienne sur la Santé de la Mère et l'Enfant réalisée en 1992. L'échantillon analysé est de 5217 enfants âgés de moins de 5 ans avec 4,5% décédés.

Nos analyses montrent des écarts significatifs entre les durées d'intervalle entre naissances et indiquent que l'intervalle entre naissances précédent ou suivant court est fortement lié aux variables biodémographiques et socioculturelles.

Les quotients de mortalité varient du simple au quadruple et du simple au double selon que l'enfant est issu respectivement d'intervalle entre naissances précédent ou suivant de moins de 24 mois ou supérieurs à 24 mois. Les chances de survie de l'enfant sont faibles quand l'intervalle est inférieur à 24 mois. Ces chances de survie sont davantage plus faibles pour l'intervalle suivant et précédent et ils sont encore davantage pour les enfants ayant connu à la fois des intervalles précédents et suivants inférieurs à 24 mois.

L'écart entre les probabilités de survie des enfants issus respectivement d'intervalles précédents supérieurs et inférieurs à 24 mois varie de 1 à 4. Ce risque de décéder est huit fois plus élevé quand l'enfant subit simultanément l'effet des deux intervalles précédent et suivant inférieurs à 24 mois ; plus l'intervalle entre naissances est court plus la mortalité des enfants est élevée, surtout au cours de la période néonatale, postnéonatale et durant la petite enfance (cinq premières années). Ces résultats prouvent que la mortalité des enfants est fortement associée à l'intervalle entre

naissances court, autrement dit le rapprochement entre naissances a une implication sur la survie.

Notre étude fait ressortir les nuances de ces associations entre le rapprochement des naissances et la survie des enfants en essayant de mettre en évidence les différences de mortalité infanto-juvénile selon la durée de gestation, le poids à la naissance, le mode d'allaitement, l'âge de la mère, la survie de la précédente naissance, l'instruction des parents, la contraception et le milieu d'habitation.

Mots-clés : Démographie ; intervalles entre naissances ; mortalité infantile; Algérie ; Afrique.

Abstract

This study answers a certain number of questions about the association of birth intervals and the mortality of children in Algeria where the level of infant mortality remains high, and where more than 30% of birth intervals are lower than 24 months. The interval between births or duration between successive live births is the result of several biophysiological, socioeconomic and environmental factors. These factors influence birth interval lengths and the associations between birth intervals and child survival.

Among the likely variables identified contributing to this association, we found a number among those largely studied which are important in Algeria.

The data set drawn from the Algerian Survey on Health of the Mother and Child carried out in 1992. The sample consisted of 5217 children under 5 years of age of which 4, 5% died.

The analysis shows that the differences in terms of average durations are in general highly significant between the durations of intervals and indicate that the interval between births preceding or following short is strongly related to the biodemographic and sociocultural variables.

The probabilities of death according to interval between births vary the one to the quadruple and the simple one to the double to whether birth intervals are shorter or longer than 24 months. Thus, when the interval is shorter than 24 months, the probabilities of survival during the first year are lower.

Chances of survival are weaker for the children when the interval following and preceding intervals lower than 24 months. The difference between the probabilities of survival of the children resulting respectively from preceding intervals higher and lower than 24 months varies from 1 to 4.

The dying probability is eight times higher when the child undergoes simultaneously the effect of the two intervals preceding and following lower than 24 months; more the interval between births is short, the mortality of the children is higher, especially during the neonatal or post neonatal periods and during the early childhood (the first

five years). These results prove that the mortality of the children is strongly associated with the short interval between births, in other words the close births between births has an implication on survival.

Our study emphasizes the nuances of these associations between the close births and the survival of the children while trying to highlight the differences in child mortality according to the gestation period, the birth weight, the breastfeeding, the mother' age and survival status of the preceding child, parent's schooling, contraception and household socioeconomic status.

Keywords : Demography; infant mortality; birth intervals; Algeria; Africa

Table des matières

Résumé	iii
Abstract.....	v
Table des matières.....	vii
Liste des tableaux	xi
Liste des figures.....	xiv
Liste des et graphiques	xv
Remerciements	xvii
Liste des acronymes et sigles	1
Introduction générale	1
Chapitre I : Contexte de l'étude	4
I.1 La situation géographique du pays	4
I.1.1 Le climat	5
I.2 Le contexte socioéconomique.....	6
I.2.1 L'urbanisation.....	7
I.2.2 Le logement et l'assainissement de l'environnement	9
I.2.3 La scolarisation	11
I.2.4 La couverture de santé.....	12
I.2.4.1 La couverture vaccinale	14
I.2.5 L'état nutritionnel	15
I.3 La situation démographique.....	16
I.3.1 La structure par âge de la population	18
I.3.2 La fécondité.....	20
I.3.3 La mortalité générale	23
I.3.3.1 La mortalité maternelle	23
I.3.3.2 La mortalité infantile	24
I.4 Conclusion	27
Chapitre II : Intervalles entre naissances et mortalité des enfants : cadre théorique et conceptuel	29
II.1 L'excès de mortalité et les intervalles entre naissances	29
II.2 Cadre conceptuel.....	32
II.2.1 Les déterminants socioéconomiques et culturels	36
II.2.1.1 Les conditions socio-économiques	36
II.2.1.1.1 L'instruction	37
II.2.1.1.1.1 L'instruction de la mère	37
II.2.1.1.1.2 L'instruction du père.....	39
II.2.2 Les variables intermédiaires	39
III.2.2.1 L'âge de la mère	39
III.2.2.2 L'intervalle entre naissances	40
II.2.2.3 Les soins de santé	40
II.2.2.4 La contraception	41
II.2.2.5 L'allaitement et la nutrition	43
II.2.2.6 La concurrence entre frères et sœurs.....	45

II.2.2.7 La promiscuité.....	46
II.2.2.8 Le délai de récupération	48
II.2.2.9 Le retard de croissance intra-utérine.....	49
II.2.2.10 La naissance avant terme	49
II.2.2.11 Le faible poids à la naissance	50
II.3 Conclusion	50
Chapitre III : Sources des données, variables, hypothèses et méthodes	53
III.1 L'Enquête sur la Santé de la Mère et de l'Enfant (EASME)	54
III.1.1 L'avantage des données	55
III.1.2 Les limites.....	56
III.1.3 L'échantillon de l'EASME	57
III.2 L'évaluation de la qualité des données	57
III.2.1 Les erreurs d'échantillonnage	58
III.2.2 La troncature	59
III.2.2.1 La troncature des caractéristiques de la mère.....	60
III.2.2.2 La troncature des caractéristiques de l'enfant	60
III.2.3 L'éligibilité à l'enquête	63
III.2.4 L'exclusion des groupes à hauts risques.....	67
III.2.5 L'absence des biographies au moment du décès de l'enfant.....	69
III.2.6 L'effet de censure par l'exposition au risque.....	70
III.2.7 La qualité des déclarations	71
III.2.7.1 Les dates de naissance et de décès.....	71
III.2.7.2 Les omissions d'événements	79
III.2.7.3 Le déplacement des événements dans le temps.....	80
III.3 Les variables socioéconomiques	80
III.3.1 L'instruction des parents	80
III.4 Les variables intermédiaires.....	81
III.4.1.1 Les intervalles entre naissances.....	81
III.4.1.2 L'âge de la mère	82
III.4.1.3 La parité	83
III.4.1.4 Le rang de naissance	84
III.4.1.5 Le sexe de l'enfant	84
III.4.1.6 La naissance avant terme.....	85
III.4.1.7 Le poids à la naissance	85
III.4.1.8 La gémellité	86
III.4.1.9 La survie du précédent enfant.....	87
III.4.2 Les soins prénataux	87
III.4.2.1.1 La contraception.....	88
III.4.3 L'allaitement.....	89
III.4.4 Les variables de l'environnement immédiat	90
III.4.4.1 La taille du ménage	90
III.4.4.2 Le milieu d'habitation	91
III.5 Les hypothèses	92
III.5.1 Les facteurs socioculturels et économiques.....	92

III.5.2 Les facteurs biodémographiques	92
III.5.3 Les facteurs de l'environnement immédiat	93
III.6 Méthodes d'analyse	93
Chapitre IV : Les différences des intervalles entre naissances	96
IV.1 Les naissances et les intervalles	96
IV.1.1 L'intervalle protogénésique	98
IV.1.2 L'intervalle précédent	100
IV.1.3 L'intervalle suivant.....	101
IV.2 Les déterminants socio-économiques.....	103
IV.2.1 L'instruction de la mère.....	103
IV.2.2 L'instruction du père.....	105
IV.3 Les variables intermédiaires biodémographiques	106
IV.3.1 L'âge à la maternité.....	107
IV.3.1.2 Les indices de l'âge à la maternité.....	108
IV.3.2 Le rang de naissance.....	113
IV.3.3 La parité	114
IV.3.4 La naissance avant terme.....	117
IV.3.5 Le poids à la naissance	118
IV.3.6 La gémellité	120
IV.3.7 La survie du précédent enfant.....	122
IV.4 Les soins prénatals.....	123
IV.4.1 La contraception	125
IV.5 L'allaitement maternel.....	127
IV.6 Les facteurs de l'environnement	133
IV.6.1 La taille du ménage.....	133
IV.6.2 Le milieu d'habitation	136
IV.7 Conclusion	137
Chapitre V : Intervalles entre naissances et mortalité des enfants	140
V.1 Excès de mortalité et survenance du décès	140
V.2 Mortalité selon l'âge.....	143
V.3 Mortalité infantile, facteurs socio-économiques et culturels.....	145
V.3.1 L'instruction de la mère	145
V.3.2 L'instruction du père	147
V.4 Mortalité et variables intermédiaires	148
V.4.1 L'âge de la mère à la naissance de l'enfant.....	149
V.4.2 Le sexe de l'enfant.....	152
V.4.3 Le rang de naissance de l'enfant.....	155
V.4.4 La parité atteinte par la mère	157
V.4.5 La survie du précédent enfant	158
V.4.6 Naissance avant terme	160
V.4.7 Le poids à la naissance.....	163
V.4.8 La gémellité.....	167
V.4.9 Les soins prénatals	168
V.4.10 La contraception.....	171

V.4.11 L'allaitement.....	172
V.5 Mortalité et facteurs de l'environnement.....	175
V.5.1 La taille du ménage	175
V.5.2 Le milieu d'habitation.....	177
V.6 Conclusion.....	180
Conclusion générale	184
Bibliographie	190

Liste des tableaux

Tableau III.1 Rapports de masculinité et rapports des effectifs adjacents selon les groupes d'âge, EASME 1992	66
Tableau III.2 Indices de Whipple et de Milliers, EASME 1992	76
Tableau III.3 Proportions des naissances et décès d'enfants selon le type d'intervalle, EASME (1992)	82
Tableau IV.1 Nombre moyen de naissances vivantes selon l'âge à l'enquête et le groupe d'âge au premier mariage, EASME 1992.....	97
Tableau IV.2 Intervalles «protogénésiques» moyens et médians (en mois) selon l'intervalle précédent et suivant, EASME 1992.....	99
Tableau IV.3 Durées moyennes de l'intervalle «protogénésique» selon l'âge de la mère, l'instruction des parents, l'usage de la contraception, le milieu d'habitation et l'intervalle précédent entre naissances et suivant, EASME 1992.....	100
Tableau IV.4 Répartition des naissances selon l'intervalle précédent,.....	101
EASME 1992.	101
Tableau IV.5 Durées moyennes de l'intervalle intergénéésique précédent selon l'âge de la mère, l'usage de la contraception et le milieu d'habitation, EASME 1992....	101
Tableau IV.6 Répartition des naissances selon l'intervalle suivant	102
EASME 1992.	102
Tableau IV.7 Durées moyennes de l'intervalle intergénéésique suivant selon l'âge de la mère, l'usage de la contraception et le milieu d'habitation, EASME 1992.....	102
Tableau IV.8 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances en mois de l'enfant index et le niveau d'instruction de la mère en (%), EASME 1992	104
Tableau IV.9 Durées moyennes des l'intervalle entre naissances selon le niveau d'instruction de la mère, EASME 1992	104
Tableau IV.10 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances en mois de l'enfant index et le niveau d'instruction du père, EASME 1992.....	105
Tableau IV.11 Durées moyennes de l'intervalle entre naissances en mois selon le niveau d'instruction du père, EASME 1992	106
Tableau IV.12 Répartition des naissances selon les groupes d'âge de la mère et le nombre de naissances, EASME (1992)	107
Tableau IV.13 Répartition des naissances selon les grands groupes d'âge de la mère à la maternité et l'intervalle précédent entre naissances en (%), EASME 1992. ...	109
Tableau IV.14 Répartition des enfants selon le groupe d'âge de la mère à la maternité et l'intervalle suivant entre naissances en (%), EASME 1992.	109
Tableau IV.15 Indices de l'âge à la maternité, EASME 1992	112
Tableau IV.16 Écarts de l'âge à la maternité selon l'intervalle précédent et suivant, EASME 1992	113
Tableau IV.17 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et le rang de naissance regroupé, EASME 1992	114
Tableau IV.18 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la parité atteinte par la mère, EASME 1992	115

Tableau IV.19 Durées moyennes et médianes en mois des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la parité atteinte par la mère, EASME 1992.....	115
Tableau IV.20 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et l'issue de la grossesse, EASME 1992	117
Tableau IV.21 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon l'issue de la grossesse, EASME 1992	118
Tableau IV.22 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et le poids à la naissance en (%), EASME 1992.....	119
Tableau IV.23 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon le poids à la naissance, EASME 1992.....	120
Tableau IV.24 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la gémellité, EASME 1992	121
Tableau IV.25 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon la gémellité, EASME 1992.....	121
Tableau IV.26 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances de l'enfant index et la survie du précédent enfant, EASME 1992	122
Tableau IV.27 Durées moyennes et médianes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la survie du précédent enfant, EASME 1992.....	123
Tableau IV.28 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la consultation prénatale, EASME 1992.....	124
Tableau IV.29 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon la consultation prénatale en mois, EASME 1992.....	125
Tableau IV.30 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances de l'enfant index et l'utilisation des méthodes contraceptives, EASME 1992	126
Tableau IV.31 Durées moyennes et médianes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon l'utilisation des méthodes contraceptives, EASME 1992	126
Tableau IV.32 Répartition des naissances selon la durée et le type d'intervalle entre naissances et l'allaitement de l'enfant en (%), EASME 1992	127
Tableau IV.33 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon l'allaitement de l'enfant, EASME 1992	128
Tableau IV.34 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la durée de l'allaitement de l'enfant en (%), EASME 1992	129
Tableau IV.35 Répartition des enfants selon l'intervalle entre naissances et la raison de l'arrêt de l'allaitement, EASME 1992	131
Tableau IV.36 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et l'âge regroupé au sevrage, EASME 1992	132
Tableau IV.37 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances en mois et la taille du ménage (%), EASME 1992	135
Tableau IV.38 Durées moyennes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la taille du ménage, EASME 1992	135
Tableau IV.39 Répartition du nombre moyen de naissances selon le type de l'intervalle et le milieu d'habitation, EASME 1992	137
Tableau V.1 Proportions d'enfants décédés selon la durée et le type de l'intervalle (%), EASME 1992	141

Tableau V.2 Quotients de mortalité infantile (1q0) selon l'année de naissance de l'enfant et le type d'intervalle entre naissances (‰), EASME 1992.	141
Tableau V.3 Quotients de mortalité des enfants selon l'intervalle entre naissances (‰), EASME 1992.	144
Tableau V.4 Quotients de mortalité néonatale, post néonatale et postinfantile selon l'âge et l'intervalle entre naissances (‰), EASME 1992.	145
Tableau V.5 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'instruction de la mère (‰), EASME 1992.	146
Tableau V.6 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'instruction du père (‰), EASME 1992.	148
Tableau V.7 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le groupe d'âge de la mère (‰), EASME 1992.	152
Tableau V.8 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le sexe de l'enfant (‰), EASME 1992.	154
Tableau V.9 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le rang de naissance de l'enfant (‰), EASME 1992.	156
Tableau V.10 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la parité atteinte par la mère (‰), EASME 1992.	158
Tableau V.11 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'état de survie de l'enfant précédent (‰), EASME 1992.	159
Tableau V.12 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la prématurité (‰), EASME 1992.	162
Tableau V.13 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le poids à la naissance (‰), EASME 1992.	166
Tableau V.14 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la gémellité (‰), EASME 1992.	168
Tableau V.15 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et les consultations prénatales (‰), EASME 1992.	170
Tableau V.16 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'utilisation de la contraception (‰), EASME 1992.	172
Tableau V.17 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'allaitement maternel (‰), EASME 1992.	174
Tableau V.18 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la taille du ménage (‰), EASME 1992.	177
Tableau V.19 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le milieu d'habitation (‰), EASME 1992.	179

Liste des figures

Figure 1.1. Situation géographique de l'Algérie	5
Figure I.2 Pyramide des âges de la population algérienne en 1992	20
Figure II.1 Cadre conceptuel des déterminants de la mortalité des enfants dans les pays en développement	35

Liste des et graphiques

Graphique I.1 Évolution des taux bruts de natalité et de mortalité pour 1000 habitants.	17
Graphique I.2 Structure de la population selon les grands groupes d'âge aux recensements.	19
Graphique I.3 Évolution des taux de fécondité générale	21
Graphique I.4 Évolution des proportions des décès néonataux et post néonataux selon le sexe et la période	26
Graphique III.1 : Répartition totale des naissances vivantes selon l'âge de la mère à l'enquête, (EASME 1992)	61
Graphique III.2 Rapports des effectifs d'enfants $E(x)/E(x+1)$ selon l'âge (x) de la mère, (EASME, 1992)	62
Graphique III.3 Proportions des femmes non célibataires et celles des femmes enquêtées à l'EASME 1992	65
Graphique III.4 Proportions d'enfants orphelins de mère selon l'âge et le sexe, (EASME 1992)	68
Graphique III.5 Structure de la population féminine selon l'âge à l'EASME 1992 et au RGPH de 1987	73
Graphique III.6 Structure de la population masculine selon l'âge à l'EASME 1992 et au RGPH de 1987	74
Graphique III.7 Rapports des âges encadrants des effectifs de femmes, EASME 1992	75
Graphique III.8 Répartition des décès néonataux selon l'âge en jours, EASME (1992)	77
Graphique III.9 Répartition des décès post néonataux selon l'âge en mois, EASME 1992	78
Graphique IV.1 Proportions des naissances selon la durée de l'intervalle précédent et le groupe d'âge de la mère à la maternité en (%), EASME 1992	110
Graphique IV.2 Proportions des naissances selon la durée de l'intervalle suivant et le groupe d'âge à la maternité (%), EASME 1992	111
Graphique IV.3 Durées moyennes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la parité atteinte par la mère, EASME 1992	116
Graphique IV.4 Durées moyennes en mois des intervalles entre naissances selon la taille du ménage, EASME 1992	134
Graphique V.1 Probabilités de survie des enfants décédés avant l'âge de 5 ans selon l'âge en mois et l'intervalle entre naissances, EASME 1992	142
Graphique V.2 Quotients de mortalité des enfants issus d'intervalles inférieurs à 24 mois selon le groupe d'âge de la mère, EASME 1992	149
Graphique V.3 Quotients de mortalité des enfants issus d'intervalles supérieurs ou égaux à 24 mois selon le groupe d'âge de la mère, EASME 1992	150
Graphique V.4 Survivants selon l'intervalle précédent et la prématurité, EASME, 1992	161
Graphique V.5 Survivants selon l'intervalle précédent et le poids à la naissance, EASME, 1992	164
Graphique V.6 Survivants selon l'intervalle suivant et le poids à la naissance, EASME, 1992	165

À tous les enfants et à toutes les mamans.

Remerciements

Je remercie vivement mon directeur de recherche, le professeur Barthélemy Kuate Defo, sa généreuse et longue patience, ses conseils minutieux et ses lectures attentives ont rendu possibles la réalisation de ce cette thèse. Je me sens reconnaissant pour le sujet et les idées, les critiques et les encouragements.

Mes remerciements s'adressent aux membres de ma famille, à mes enfants Amine, Nada et Yacine et à leur mère Farida Hammouda.

Que messieurs les professeurs Nouredine Dekkar de l'Institut des Sciences Médicales de l'Université d'Alger, Mohamed Larid de l'Université d'Alger, Ali Kouaouci de l'Université de Montréal, trouvent ici mes remerciements pour leurs conseils et suggestions qui m'ont été d'une aide précieuse.

Mes remerciements vont aussi à Jacques Lacroix, Abdulhadi Rachid et Hadj Rachid.

Je remercie également mes collègues de l'Office National des Statistiques et particulièrement les directeurs généraux successifs, Messieurs Ahmed Mokkadem, Mohammed Boumati, Mohammed Khelladi (directeur de la population et directeur général du CENÉAP), Mustapha Ould Said (directeur des traitements informatiques) et Mouloud Ait Amara (directeur des statistiques régionales).

Quant aux bourses d'études qui m'ont été octroyées, je tiens à remercier aussi le département de démographie et la Faculté des Études Supérieures de l'Université de Montréal.

Liste des acronymes et sigles

CEPED	Centre français sur la Population et le Développement
CENÉAP	Centre National des Études Appliquées à la Planification
CNERES	Commissariat National aux Enquêtes et Recensement Statistiques
CNR	Conseil National de la Recherche
DHS	Demographic and Health Survey
ENAF	Enquête Nationale Algérienne sur la Fécondité
EASME	Enquête Algérienne sur la Santé de la Mère et de l'Enfant
ENSP	Étude Nationale Statistique de la Population
INED	Institut National d'Études Démographiques
INSP	Institut National de la Santé Publique
LEA	Ligue des États Arabes
MCH	Mother Child Health
MOD	Enquête Main-d'Œuvre et Démographie
MSPRH	Ministère de la Santé et de la Population et de la Réforme Hospitalière
MDG	Millennium Development Goals
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONS	Office National des Statistiques, Alger
PNMCD	Programme Nationale de la Maîtrise de la Croissance Démographique
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PAS	Programme d'Ajustement Structurel
PRU	Population Research Unit
RCIU	Retard de Croissance Intra-utérine
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
UIESP	Union Internationale pour les Études Scientifiques de Population
UNICEF	United Nations Children's Fund
WFS	World Fertility Survey

Introduction générale

Durant la deuxième moitié du XXème siècle, le taux de la mortalité des enfants a diminué de façon générale dans les pays en développement (Lopez, 2000). Les progrès réalisés dans ce domaine se sont traduits par une augmentation de la longévité (PNUD, 2003). Cependant, des disparités subsistent un peu partout, qu'il s'agisse de continents ou de pays, et parfois entre régions d'un même pays (OMS, 1995). La mortalité infantile suscite toujours interrogations et inquiétudes et sa réduction est à la fois le souhait des familles et l'un des objectifs du système de santé. La survie des enfants constitue une des priorités fondamentales de bon nombre d'institutions internationales et gouvernementales ; les programmes de développement et les politiques nationales mises en œuvre en témoignent. À titre d'exemple et pour la période allant de 1990 à 2015, les objectifs du millénaire pour le développement ont pour but la réduction de la mortalité des enfants de deux tiers. L'ensemble des connaissances actuelles permet certainement de mener des actions efficaces qui sous-entendent toutefois la capacité d'analyser les processus qui génèrent les niveaux élevés de mortalité et les différences entre enfants en fonction de leurs spécificités. Par ailleurs, si le développement des structures médicales et sanitaires introduit un impact exogène certain, la variabilité et l'imprévisibilité des facteurs de types sociologiques doivent également être prises en considération. Les déterminants de la mortalité et de la fécondité qui sont fonctions des niveaux socio-économiques et culturels discriminant les risques de mortalité de l'enfant (Garenne et Vimard, 1984).

Dans le même ordre d'idées, les recherches de par le monde démontrent que les enfants ont une chance de survie moindre lorsque les intervalles entre les naissances sont rapprochés. Ces études confirment sans équivoque l'existence d'un lien entre un intervalle court et la mortalité infantile. Plusieurs réflexions s'accordent pour attribuer à cette association une implication sur les risques de décès excessifs. Les cadres conceptuels des déterminants de la survie des enfants dans les pays en

développement classent l'intervalle entre les naissances sous la rubrique des facteurs maternels (Mosley et Chen, 1984; Mosley et Becker, 1991).

Dans les pays du Maghreb et en Algérie notamment où la tradition consiste à privilégier le mariage précoce, les naissances rapprochées sont fréquentes et la démographie a été longtemps caractérisée par des niveaux de fécondité et de mortalité infantile élevés. Presque toutes les études qui ont traité des niveaux et tendances de la mortalité et de la fécondité dans les pays du Maghreb ont abordé les intervalles entre naissances et la mortalité des enfants sans toutefois mettre l'accent sur les déterminants (Negadi et Vallin, 1974; Vallin, 1975 ; Tabutin, 1976, 1991, 1993). À notre connaissance, peu d'études ont traité, particulièrement pour ces pays, la question de l'intervalle entre naissances et la mortalité infantile (Crognier, 1998). L'analyse de l'association entre l'intervalle entre naissances et la mortalité des enfants est justifiée par l'absence de telles études, en Algérie particulièrement, puisque jusqu'à présent les études démographiques n'ont permis que de quantifier les différences de mortalité des enfants (Dekkar et al, 1999).

Ce constat nous a donc conduit à nous interroger sur les intervalles entre naissances et à étudier les liens existants avec la mortalité des enfants. En s'appuyant sur les cadres conceptuels existants et sur ces analyses descriptives menées, la présente étude essaie de mettre en évidence les principales variables reliant la mortalité des enfants et les intervalles entre naissances en Algérie. Elle tente de cerner les problèmes posés par des intervalles entre naissances rapprochés dont leurs effets sur la mortalité infantile et juvénile. Cette étude se situe particulièrement dans un contexte caractérisé par des instabilités multiformes et se veut être une contribution à l'analyse des inégalités en matière de survie des enfants algériens. Elle a aussi pour but de montrer les liens entre la mortalité infantile et l'intervalle intergénérationnel court afin de mieux connaître et de cibler les groupes de population les plus vulnérables. L'Enquête Algérienne sur la Santé de la Mère et de l'Enfant (EASME) réalisée en 1992 est utilisée comme base de données.

Notre travail comprend cinq chapitres. Le premier chapitre précise le cadre contextuel de l'étude. Le second présente la problématique, le cadre conceptuel articulant les liens entre l'intervalle intergénérisique et la mortalité des enfants. Le troisième chapitre est consacré à la source des données et à l'évaluation de leur qualité, à la présentation des variables, des méthodes d'analyse et des hypothèses de recherche. Dans le quatrième chapitre, nous procédons à une analyse descriptive des facteurs associés à l'intervalle entre naissances. Enfin, le cinquième chapitre traite des liens entre l'intervalle entre naissances et la mortalité des enfants âgés de moins de cinq ans.

Chapitre I : Contexte de l'étude

Pays à revenu intermédiaire et à croissance démographique rapide, l'Algérie a mené une politique de développement soutenue dans les domaines sanitaires et socio-éducatifs. L'indice de développement humain (IDH) s'élève respectivement en 1990 et 2004 à 0,533 et 0,704. Cet indice classe le pays en 1990 à la 95ème position sur 160 et en 2004 à la 105ème position sur 177 (PNUD, 1990, 1992 et 2004).

Ce chapitre présente le contexte de l'évolution socio-économique, sanitaire et démographique du pays.

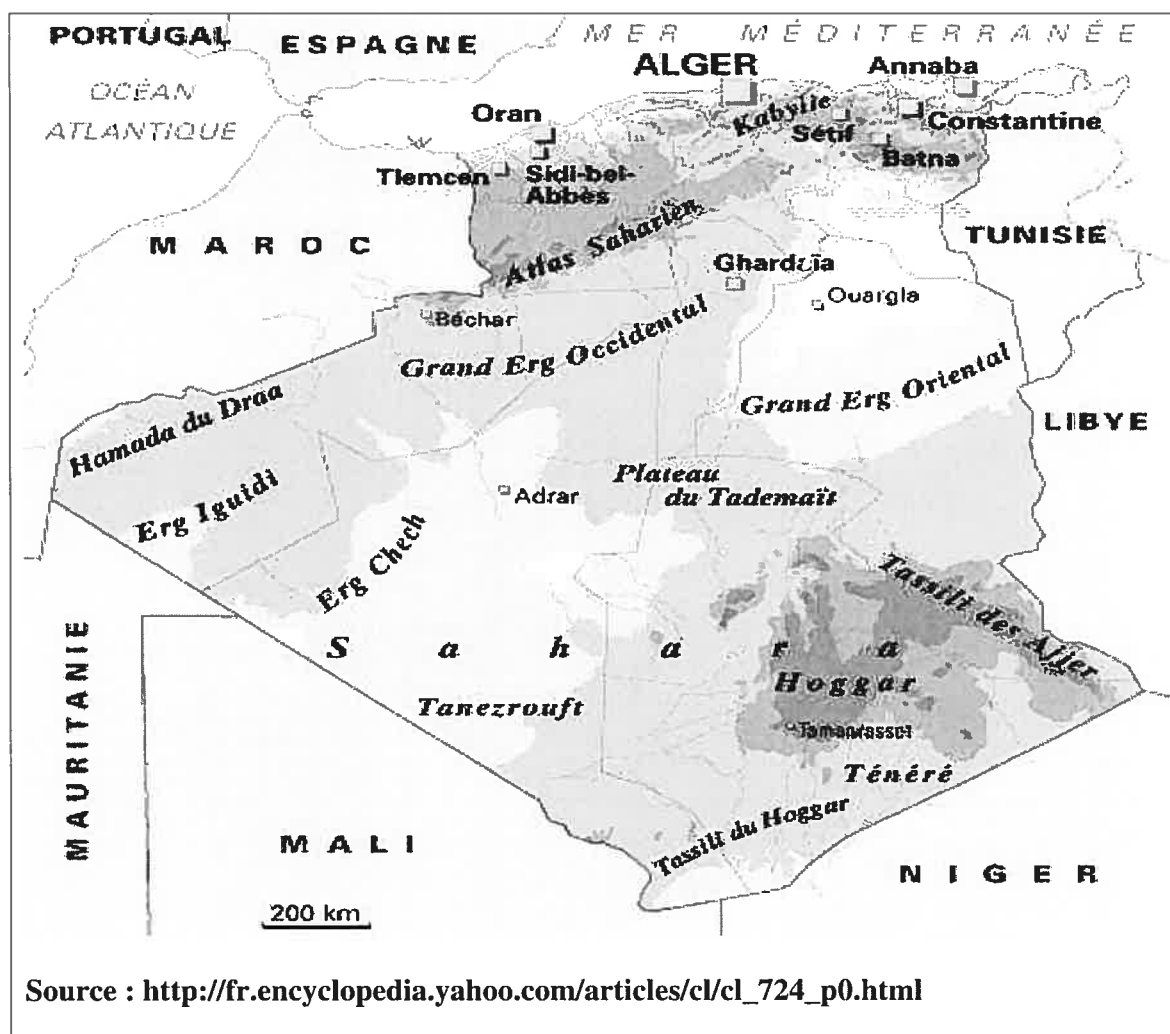
I.1 La situation géographique du pays

L'Algérie, pays d'Afrique du Nord, fait partie de l'espace géographique Maghrébin. Ce pays est un carrefour culturel méditerranéen, arabe et africain. Son territoire, limité au Nord par la mer Méditerranée, à l'Ouest par le Maroc, la Mauritanie et le Sahara Occidental, à l'Est par la Tunisie et la Libye et au Sud par le Mali et le Niger, s'étend sur une superficie de 2 381 741 Km². Le littoral maritime méditerranéen s'étale sur plus de 1200 Km. Vers le sud, l'espace saharien s'étend sur plus de 1800 Km (Figure I.1).

Le territoire présente divers types de paysages. La partie Nord du pays, en bordure de la Méditerranée, s'étale sur une bande de 200 Km fortement marquée par la présence humaine depuis la plus haute Antiquité. Du Nord au Sud, le relief géographique du pays est formé de deux chaînes montagneuses parallèles, l'Atlas Tellien et l'Atlas saharien. Entre ces deux chaînes, se situent des plaines steppiques, dites des hauts plateaux, et dont l'altitude se situe entre 1000 et 1100 mètres.

Au sud du pays, le paysage désertique est composé d'immenses dunes de sable, d'ergs, d'oasis et de montagnes, le tout représentant près de 85% de la superficie de l'Algérie.

Figure 1.1. Situation géographique de l'Algérie



À ces trois ensembles naturels se juxtapose, plus au sud, un immense paysage désertique d'où sont extraits les hydrocarbures.

I.1.1 Le climat

Le pays est caractérisé par trois types de climats. Sur la façade méditerranéenne le climat varie d'Est en Ouest, les températures annuelles moyennes étant d'environ 18°C

du printemps à l'automne. En juillet et en août, les moyennes se situent au-dessus de 30°C, et d'octobre au mois de mai, le climat est tempéré et humide.

De type continental dans la région des Hauts plateaux, le climat semi-aride est caractérisé par une longue saison froide et humide d'octobre à mai, époque où les températures sont proches de 0°C. Le reste de l'année le climat est sec et chaud avec des températures supérieures à 30° C.

Le climat aride s'étend sur les régions du grand Sud. Les villes et les oasis connaissent du mois de mai au mois de septembre des températures maximales de 40° à 45°C. Durant les autres mois de l'année le climat est doux, avec des températures nocturnes proches de 0°C. Les zones arides, caractérisées par une pluviosité inférieure à 400 millimètres, forment 92% de la superficie du territoire.

I.2 Le contexte socioéconomique

À l'origine, le pays est essentiellement agricole. La découverte des hydrocarbures a complètement bouleversé et transformé le système économique traditionnel. La production agricole qui permet une autosuffisance alimentaire et génère des exportations est à l'heure actuelle, bien en deçà des besoins propres du pays. Les longs cycles de sécheresse ont eu un impact négatif sur la production agricole. Entre 1986 et 1989 l'Algérie importe 75% de sa consommation de céréales (Allaya, 1993).

Par ailleurs, durant les années qui ont suivi l'indépendance en 1962, l'Algérie a privilégié l'exportation des matières premières, particulièrement celles des hydrocarbures et des produits miniers.

Deux périodes de l'histoire économique du pays retiennent l'attention. La première qui va de 1967 à 1987 est caractérisée par une planification centralisée. Pendant cette période, la croissance économique est primordiale en raison de ses effets d'entraînement, les objectifs en matière d'industrialisation ont largement prévalu. Pour la seconde période qui va de 1988 jusqu'à 1996, le problème de l'endettement du pays et le déséquilibre économique ont pris le relais des préoccupations, ce qui s'est traduit concrètement par l'adoption du plan de réajustement structurel (PAS). Depuis les années 1980, les ressources financières du

pays proviennent à 95% des exportations d'hydrocarbures et cet état de fait n'a pu qu'accentuer les difficultés économiques.

Dès 1990, les produits alimentaires à large consommation ne sont plus subventionnés par l'État¹. La récession financière, la dépendance alimentaire et la croissance urbaine, la dégradation de la qualité des services publics et leurs insuffisances, ont conduit à l'abandon de cette politique.

Selon Aouaragh (1996), les politiques sociales et notamment celle de la croissance démographique n'ont pas été prises en charge de façon adéquate dans les plans de développement. Leur intérêt n'apparaîtra qu'avec le désir de justifier les échecs du modèle de développement. En effet, le contexte démographique est considéré comme facteur exogène et la satisfaction des besoins socio-économiques de la population n'a pas eu toutes les réponses dans le développement escompté².

I.2.1 L'urbanisation

Durant les décennies 1960 et 1970, l'Algérie est confrontée à de lourdes disparités régionales causées par un milieu physique très contrasté et un mouvement migratoire intense. Le déséquilibre au profit des régions du Nord contribue à faire des grands centres urbains des pôles attractifs pour la population rurale qui est peu préparée à ce mode de vie. Tandis que le Sud désertique n'est occupé que par 10% de la population, le Nord qui représente moins de 20 % de la superficie du pays regroupe près de 90% des habitants. Quant au littoral, il concentre à lui seul plus de 50% de la population.

Les ressources urbaines sont attractives et le processus d'urbanisation est perçu comme l'unique solution permettant d'accéder à de meilleures conditions de vie. Le

¹ Le revenu par habitant qui est de 2500\$ a chuté pour se situer à 1650\$.

² L'Algérie refuse la politique de limitation des naissances et prône que : «*la meilleure pilule, c'est le développement*», slogan qu'elle a défendu lors de la Conférence mondiale de la population de Bucarest en 1974. Au début des années quatre-vingts, la croissance de la population apparaît désormais comme «*le principal frein au développement*».

développement de l'activité salariale a accéléré le phénomène d'urbanisation et entraîné un véritable exode rural aboutissant à une modification totale de la répartition géographique de la population.

La croissance de la population qui naguère était en faveur de la population rurale, s'est inversée au profit de la population urbaine dont l'accroissement dépasse 1% par an. La population urbaine a rapidement augmenté, atteignant 50% en 1987 et plus de 58,3% de la population totale en 2002 (PNUD, 2004). Cette croissance est en grande partie le résultat d'un mouvement migratoire des populations des régions les plus pauvres vers les principaux pôles industriels. Le nombre d'agglomérations urbaines qui est 210 en 1977, passe à 579 en 1998 et pour la même période le nombre d'agglomérations de plus de 100.000 habitants passe de 8 à 30 (ONS, 2000). Dans ce cadre, une crise multiforme de la répartition de la population par région se caractérise, entre autres, par de nombreux déplacements de la population. L'insuffisance des ressources d'aménagement et de gestion de nouveaux espaces urbains a généré de multiples difficultés traduites par une mutation des besoins et des conditions d'habitation souvent précaires (ONS, 1988b). Ce phénomène concourt à la paupérisation des populations qui entraîne à une détérioration du cadre de vie. La pauvreté en Algérie est un phénomène qui se concentre essentiellement dans les zones périurbaines vers lesquelles se sont déplacées des populations d'origine rurale³.

Par ailleurs, sous l'effet conjugué de la pression démographique et du développement économique et social accéléré, la pollution de l'eau, du littoral marin et de l'atmosphère, l'accumulation des déchets toxiques et la multiplication des

³ Selon la Banque Mondiale, le pourcentage de la population vivant sous le seuil de la pauvreté de 1 et 2 \$ par jour est de 12,2% en 1988, soit 7,35% dans les zones urbaines, contre 16,6 % dans les zones rurales. En 1996, ces pourcentages passent respectivement à 22,6%, 14,7% et 30,3%.

Source : <http://lnweb18.worldbank.org/mna/mena.nsf/0/22280007C7ABD78185256DA9007280A5?OpenDocument>.

Le pourcentage de la population sous le seuil de la pauvreté passe à 12, 2 % en 2001 (PNUD, 2004).

décharges non contrôlées constituent des problèmes majeurs pour la santé de la population.

I.2.2 Le logement et l'assainissement de l'environnement

L'espace domestique est le lieu d'apprentissage des normes et des valeurs de la famille. L'espace domestique est donc le premier lieu de socialisation de la personne. C'est un enjeu social, économique et culturel. Les caractéristiques de l'espace domestique constituent une dualité, entre l'extérieur où les normes de la vie sociale sont clairement définies et sont en quelque sorte imposées, et l'intérieur où règnent et parfois s'affrontent les composantes familiales. Parmi les facteurs de l'environnement immédiat ayant des effets sur les ménages, on peut entre autres citer la promiscuité et les conditions de vie à l'intérieur du foyer familial.

Principale structure de l'espace domestique, le logement est défini comme étant le lieu clos et couvert où les membres du ménage et de la famille passent la majeure partie de leur vie. Cette large définition englobe l'ensemble des habitations.

La répartition typologique de l'habitat montre qu'en 1992, un peu plus de la moitié des ménages, soit 53,75%, habite des logements modernes. Pour le reste soit 46,25% des ménages, l'habitation va de la maison traditionnelle à la demeure typiquement précaire comme la baraque, le gourbi et autres habitations du milieu rural⁴.

La taille moyenne des ménages s'élève à plus de 7,1 personnes en 1977 et passe à 6,5 personnes en 1998. On rencontre plus d'une famille par logement. Le taux d'occupation des pièces habitées est stable depuis plusieurs décennies, et ce dernier s'élève à plus de 3 personnes par chambre.

⁴ Les matériaux utilisés pour la construction permettent de cerner les conditions d'habitation des familles, plus particulièrement leur domicile en tenant compte de la nature de la couverture du sol, de la toiture et des murs. Le matériel utilisé dans ces structures de l'habitation peut influencer directement sur la morbidité. Le tétanos, par exemple, trouve un terrain favorable quand le sol de l'habitation est en crépi fait de terre et de bouse d'animaux de ferme. De même, la nature du toit qui protège contre la chaleur, le froid et l'infiltration des eaux de pluie est déterminante pour la santé.

L'eau est indispensable pour l'hygiène, mais en même temps elle est un véhicule de maladies, d'où la nécessité de son assainissement. Le manque d'eau potable auquel doit faire face quotidiennement la population est crucial. Depuis la fin des années 1970, de longues périodes de sécheresse cycliques touchent le pays. Les ressources en eau potable du sous-sol sont limitées et la retenue des eaux pluviales n'est pas développée. Un rationnement de l'eau est alors imposé dans les centres urbains, si bien que l'eau n'est courante dans les habitations qu'un jour sur trois⁵.

En 1998, près de 7 ménages sur 10 disposent d'un accès au réseau d'eau potable. Néanmoins, seuls 4 ménages sur 10 bénéficient d'eau courante dans leurs habitations. Pour le reste, soit 25% des cas, l'eau provient de l'extérieur, transportée par les enfants, avec les risques de contamination que cela comporte puisque le quart de ces ménages la consomme telle quelle sans lui faire subir le moindre traitement. En zones semi-urbaines, l'utilisation des eaux de puits souvent non traitées pose un problème d'hygiène publique. Chaque année, les puits et sources d'eau individuelles sont recensés pour un traitement. En milieu urbain, ces puits sont sujets à des infiltrations par les eaux usées, ce qui aggrave les risques de morbidité⁶. Selon le PNUD (1996), en 1993 seuls 61% des ménages ont accès l'eau potable. Des cas d'infection de fièvre typhoïde et de maladies d'origine hydrique sont relevés, soit à la suite de l'utilisation de l'eau comme boisson, soit à la suite de l'ingestion d'aliments souillés (OMS, 2002)⁷.

Par ailleurs, l'élevage et la garde d'animaux jouxtant les lieux d'habitation posent de sérieux problèmes d'hygiène et sont la cause de maladies à transmission cyclique par l'ingestion d'aliments contaminés (MSPRH, 2001). En 1992, sur les 2247 ménages ruraux enquêtés à l'EASME près du tiers garde des animaux dans le lieu d'habitation. Selon le MSPRH (2001b), les zoonoses constituent encore un problème majeur de santé publique.

⁵ En raison de la vétusté des équipements du réseau de distribution, les pertes d'eau sont de 40%.

⁶ Il existe une cinquantaine de stations de traitement des eaux usées à travers le pays.

⁷ En 1990 le taux global d'incidence des maladies à transmission hydrique s'élève à 42,2 pour 100 000 habitants et 26,9 en 2000 (OMS, Bureau régional, Brazzaville, 2002).

L'équipement des toilettes et les moyens d'évacuation des eaux usées sont révélateurs du niveau de l'hygiène. Certaines maladies sont plus facilement transmissibles quand les logements ne sont pas équipés de ces commodités. En 1992, près du tiers des habitations n'est pas relié au système collectif d'évacuation des eaux usées ou tout simplement relié à des fosses. Les habitations où l'usage des toilettes est collectif représentent 4%, contre 17% d'habitations qui ne possèdent pas cette commodité. Quand elles existent les toilettes ne sont situées dans le logement que pour 46% d'entre elles, 52% étant à l'extérieur.

Comme plusieurs microclimats caractérisent le pays, la température peut chuter en dessous de zéro dans certains endroits. En 1992, près du tiers des habitations ne disposent d'aucun système de chauffage, et un ménage sur 10 se chauffe au bois ou au charbon de bois.

En 1992, le sol de 10% des habitations est constitué de terre battue ou de crépi de bouse d'animaux de ferme, et plus de 16% sont construits en terre ou en pierre. La toiture de près de 13% des habitations est constituée de matériaux autres que des dalles ou des tuiles.

I.2.3 La scolarisation

La priorité de l'Algérie, après l'accession à la souveraineté en 1962, a été de rendre accessible l'instruction publique. Les plus importantes masses budgétaires sont en priorité consacrées à l'éducation nationale⁸. La scolarité est obligatoire aux enfants de 6 à 16 ans, qui suivent un cycle de 9 années (six ans d'école élémentaire et 3 ans de collège). Les enseignements de niveau primaire, secondaire, collégiale et universitaire du secteur public sont entièrement gratuits. Dès la fin des années 1970,

⁸ Les dépenses publiques réservées à l'instruction représentent 5,3% du produit intérieur brut, cela constitue 21,1% des dépenses publiques (PNUD, 2004).

la scolarisation obligatoire touche plus des 3 quarts des enfants. En chiffres absolus, plus de 7 millions d'enfants sont scolarisés chaque année.

Cependant, les déperditions scolaires qui se manifestent par les abandons avant la septième année scolaire sont de l'ordre de 8%, dont 9% chez les filles et 7% chez les garçons. Après 9 années d'études, le taux de déperdition scolaire atteint 33%. Il y a aussi le faible intérêt accordé à l'instruction des enfants dans certaines familles.

Dans le même ordre d'idées, la lutte contre l'analphabétisme s'est concrétisée par une scolarisation obligatoire des enfants âgés entre 6 et 16 ans, une alphabétisation sur les lieux de travail et au sein d'associations culturelles. Le résultat de cette politique a permis de réduire à moyen terme l'analphabétisme. Entre 1970 et 1990, le taux d'analphabétisme est passé de 74 à 43% chez la population âgée de 15 ans et plus. Cette baisse touche plus les hommes que les femmes, soit respectivement 28% contre 54% (PNUD, 1992).

Les taux de scolarisation sont différents selon l'âge, le sexe et la région d'habitation⁹. Selon l'UNESCO (2005), les taux bruts d'admission dans le cycle scolaire primaire montrent des écarts de 3 points entre garçons et filles.

I.2.4 La couverture de santé

Les soins de santé publics sont gratuits depuis 1973. Cette gratuité qui a prévalu partiellement jusqu'au début des années 1990 concerne les hospitalisations, les soins ambulatoires et les médicaments.

⁹ La scolarisation est plus élevée chez les garçons que chez les filles, ce qui représente respectivement 71,9% contre 61,1% (PNUD, 1992). Dans les zones pastorales, la scolarisation est la plus faible.

Entre 1974 et 1986, le pays s'est doté d'une infrastructure fondée sur l'accroissement de l'offre de soins. Les investissements ont été orientés vers la formation de praticiens et l'acquisition d'équipement. Selon le PNUD (2005), entre 1990 et 2004 le ratio nombre de médecins pour 100.000 habitants s'élève en moyenne à 85 et le nombre de lits d'hôpitaux pour 1000 habitants est de 2,75. En ce qui a trait aux ressources humaines, le nombre de médecins est multiplié par 3 et les dépenses publiques représentent, en 2002, 4,1% du produit intérieur brut (PNUD, 2005).

Le pays est en transition épidémiologique marquée par, la persistance des maladies transmissibles, situation à laquelle s'ajoute l'émergence des maladies non transmissibles (MSPRH, 2001b).

De grands progrès ont été faits dans le domaine de la lutte contre les maladies. Ainsi, grâce au programme d'éradication lancé en 1968, le paludisme ne représente plus une endémie majeure. Au sujet de la lutte contre la tuberculose, le programme est lancé en 1970. Selon l'INSP (2001 et 2004), l'incidence de la tuberculose toutes formes confondues s'élève respectivement à 59,29 en 2000, 54,86 en 2001 et 61,19 en 2004 pour habitants.

Des programmes spécifiques relatifs à l'amélioration de l'hygiène du milieu et à l'instruction sanitaire, aux soins préventifs, à la vaccination et à la lutte contre les maladies hydriques ont été mis en place pour lutter, entre autres, contre la mortalité infantile. Par exemple, en matière de santé maternelle et infantile, pas moins de six programmes sont en cours. Il s'agit en l'occurrence des programmes de vaccination, de lutte contre les maladies diarrhéiques de l'enfant, de lutte contre les maladies respiratoires de l'enfant, de réduction de mortalité néonatale, de nutrition, de lutte contre le rhumatisme articulaire aigu et de prévention des accidents.

De 1987 à 1992, les investissements dans les secteurs de la santé, de l'instruction, de l'habitat et des ressources hydrauliques ont stagné et les conditions de vie de la population ont relativement régressé.

Le secteur public de soins s'est trouvé parallèlement confronté à un important manque de ressources. Les dépenses budgétaires des établissements de soins représentaient 3,6% du produit intérieur brut (PIB) en 1987 n'étaient que de 2,2% en 1991. La situation de crise impose un remaniement du système de santé. La gratuité et/ou la subvention des médicaments sont supprimées depuis 1989. Les familles nécessiteuses sont toujours prises en charge, mais les effets de la crise économique se sont traduits par un appauvrissement de l'alimentation et une augmentation des groupes de population vulnérables¹⁰. Le maintien à un niveau constant d'un plus grand nombre de soins est un engagement majeur des pouvoirs publics en matière de santé de la population.

Les vaccinations sont gratuitement assurées par les services publics depuis 1974. Mais la récession des ressources a entraîné une détérioration de la qualité des soins et les résultats sont jugés insatisfaisants par les bénéficiaires. Sans que soit remis en cause le principe de l'universalité des soins, l'Algérie s'est orientée vers la coexistence entre un secteur public et un secteur privé.

I.2.4.1 La couverture vaccinale

Depuis 1974, le programme élargi de vaccination préconise l'immunisation systématique contre la tuberculose, la poliomyélite et l'hépatite B à la naissance et contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche en 3 doses consécutives au 3^{ième}, 4^{ième} et 5^{ième} mois¹¹ de vie.

La vaccination de l'enfant contre la tuberculose se fait dès la naissance. Avec ces principaux vaccins, les objectifs recherchés visent à atteindre un taux d'immunisation de 90%.

¹⁰ Les personnes démunies et les personnes couvertes par le filet social sont dispensées des frais d'hospitalisation et de soins.

¹¹ Une dose activante est administrée à l'âge de 18 mois. La vaccination contre la rougeole est donnée à l'âge de 9 mois. L'enfant est considéré complètement vacciné s'il a reçu la totalité de ces vaccins avant l'âge d'un an.

Selon les résultats de l'EASME (1992), seulement 4% des enfants âgés de moins de 5 ans ne sont pas été vaccinés. Seulement 83% des enfants sont considérés comme totalement immunisés. Ce niveau d'immunisation est sujet à des variations selon le milieu géographique. La situation s'est relativement améliorée puisqu'en 2003 les taux d'immunisation contre la tuberculose sont de 98% et ceux contre la rougeole de 84% (PNUD, 2005).

I.2.5 L'état nutritionnel

L'état nutritionnel du pays est retracé à travers l'évolution de la structure de sa consommation alimentaire. Le programme général de l'élévation du niveau nutritionnel est concrétisé par le soutien, par l'État, des prix des produits alimentaires et cela jusqu'à la fin de l'année 1988¹². D'un point de vue global, la consommation alimentaire a connu des progrès notables. Mais, avec l'arrêt total des subventions de certains produits alimentaires de base, on ne peut que s'attendre à un affaiblissement de la situation nutritionnelle chez les plus démunies¹³. Les enquêtes sur la consommation des ménages montrent par ailleurs un accroissement du budget des ménages consacré à l'alimentaire (ONS, 1988c). Les disparités entre les milieux d'habitat, d'une part et les catégories sociales d'autre part, sont importantes.

En 1980, le niveau énergétique de la ration alimentaire quotidienne qui avoisine 2700 kilocalories est conforme aux normes recommandées par l'OMS. La structure de cette ration énergétique est à 90% d'origine végétale, le pourcentage des glucides et des lipides s'élève respectivement à 68% et 20%, alors que les protides ne représentent que 12%. L'apport moyen en protéines de la ration alimentaire par habitant s'élève à

¹² Pratiquement l'ensemble des produits alimentaires de grande consommation est subventionné par le budget de l'État.

¹³ Les données issues de l'enquête « filet social » de 1991 ont montré que près d'un habitant sur deux a besoin d'une aide une fois les prix de produits alimentaires de base libérés. Notons aussi que près de 5 millions d'habitants sont sans revenu. Les inégalités sociales en matière de consommation vont en s'aggravant avec une échelle des différences allant de 1 à 12 (document non publié, ONS).

près de 82 grammes. Cette ration a tendance à se modifier dans les métropoles où la consommation de produits d'origine animale a plus que doublé en 20 ans. En 1988, la ration alimentaire comprend en moyenne 60 grammes de lipides dont 74 % d'origine végétale et 26% d'origine animale (ONS, 1988 c).

En 1987, la malnutrition touche près de 11% des enfants de moins de 5 ans. Les problèmes nutritionnels en Algérie résultent de la malnutrition et des carences en vitamine A, D et en iode. Selon l'UNICEF (2003), seulement 69% des ménages consomment du sel iodé. Les enfants et les femmes constituent des groupes à risques en ce qui concerne ces carences vitaminiques et en micro nutriments. Chez les enfants, la prévalence de la malnutrition sévère et du retard statural est respectivement de 1% et 16,5%.

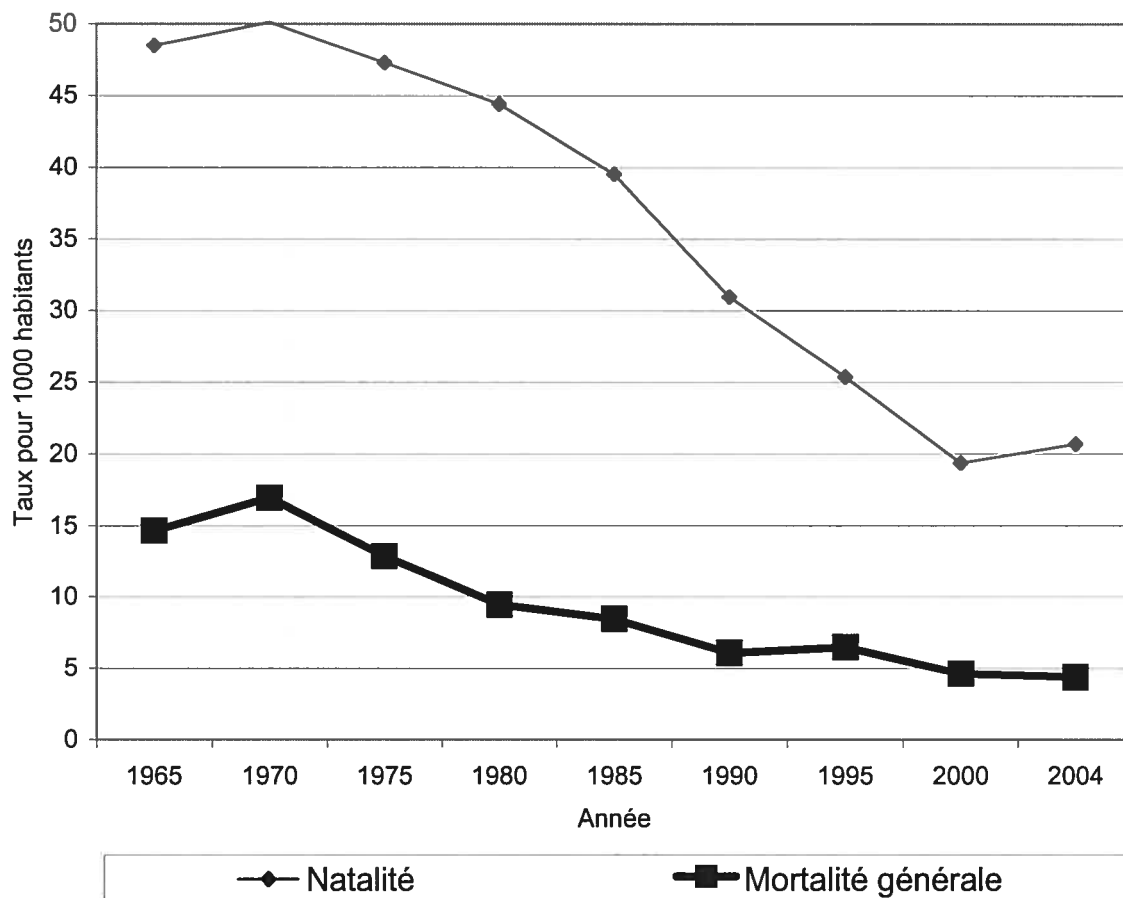
Afin de permettre le recul du rachitisme et des anémies et de prévenir l'apparition de maladies de carence en vitamine D, de fer et d'acide folique, des programmes d'adjonction de nutriments sont mis au point pour les enfants. Avec la distribution de vitamine A aux enfants âgés de moins de deux ans et la réduction de la malnutrition liée au manque de protéines chez les enfants âgés de moins de cinq ans, ces programmes contribuent à la réalisation des objectifs de lutte contre la malnutrition et la maladie¹⁴.

I.3 La situation démographique

Au RGPH de 1998, l'Algérie compte 29,2 millions d'habitants. De 1966 à 1989, la population est passée de 11,9 millions à 24,1 millions. Entre 1966 et 1975, la natalité et la mortalité ont connu respectivement des pics de 50 et de 15 pour 1000 habitants (Graphique I.1).

¹⁴ L'UNICEF contribue à la réalisation de ces objectifs nationaux.

Graphique L1 Evolution des taux bruts de natalité et de mortalité générale pour 1000 habitants en Algérie.



Source : Annuaire statistique de l'Algérie et l'Algérie en quelques chiffres, ONS, Alger.

Le haut niveau de natalité ayant prévalu de 1962 à 1980 n'a pas suscité d'inquiétude, la maîtrise de la croissance démographique étant considérée par les décideurs comme la moins bonne des solutions. L'Algérie a orienté sa politique de population dans un cadre de développement économique considérant la fécondité comme facteur endogène et par-là, elle prône que le meilleur contraceptif est le développement. Le contrôle de la fécondité n'est pas considéré comme une solution parce que la croissance démographique ne pose pas de problèmes, et ce jusqu'au début

des années 1980. Cette position est abandonnée avec l'adoption d'un programme national de maîtrise de la croissance démographique (PNMCD).

La taille moyenne de la famille atteint des niveaux sans précédents avec plus de 7 personnes.

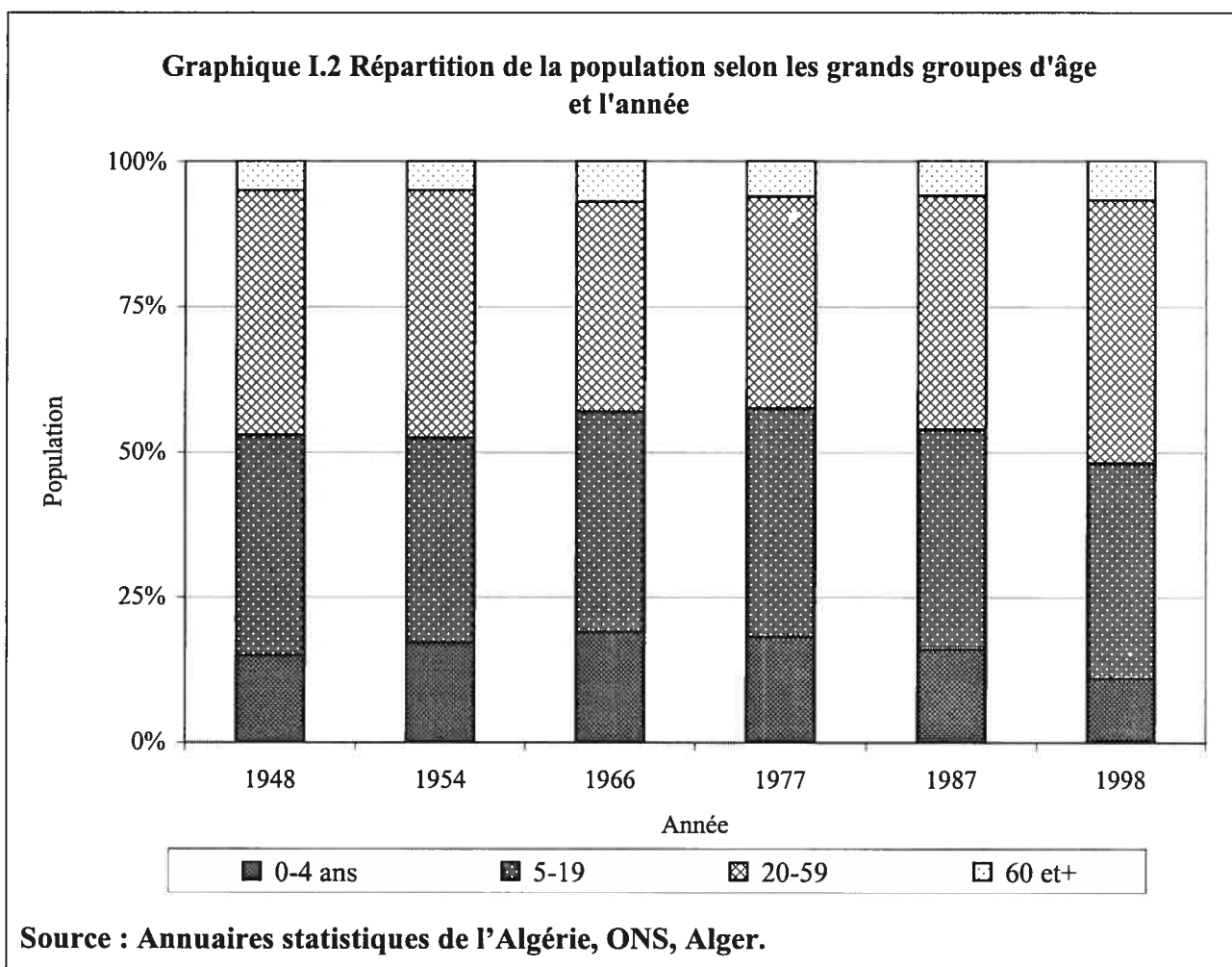
Le mouvement naturel qui a prévalu pendant plus de trois décennies en Algérie paraît stable, mais à moyen terme ses composantes internes sont appelées à subir d'importantes modifications. Des schémas transitionnels de modernisation se dessinent dès les années 1970 et c'est durant les années 1980 que la mortalité infantile et la natalité ont entamé leurs déclin. Dans les rapports du programme national de la maîtrise de la croissance démographique, le schéma de fécondité est qualifié d'archaïque et les intervalles rapprochés entre naissances sont évoqués comme facteurs de risques de mortalité infantile. Cependant ce sont les niveaux atteints par la natalité, en particulier et la mortalité infantile, qui ont consolidé l'argumentation soutenant que l'intervalle entre naissances est un facteur associé à la mortalité des enfants.

L'état démographique ayant prévalu durant plusieurs décennies est une étape du processus de la transition démographique qui s'est traduite par trois phases : forte natalité durant les années 1960, 1970 et début des années 1980, baisse de la mortalité générale entamée au milieu des années 1970 et enfin baisse de la fécondité vers le milieu des années 1980.

I.3.1 La structure par âge de la population

La population de l'Algérie est jeune : les moins de 15 ans y représentent près de la moitié de la population. En 1998, seulement 6,7% des habitants du pays sont âgés de plus de 60 ans contre 48% de moins de 20 ans. Environ le dixième, soit 11% des

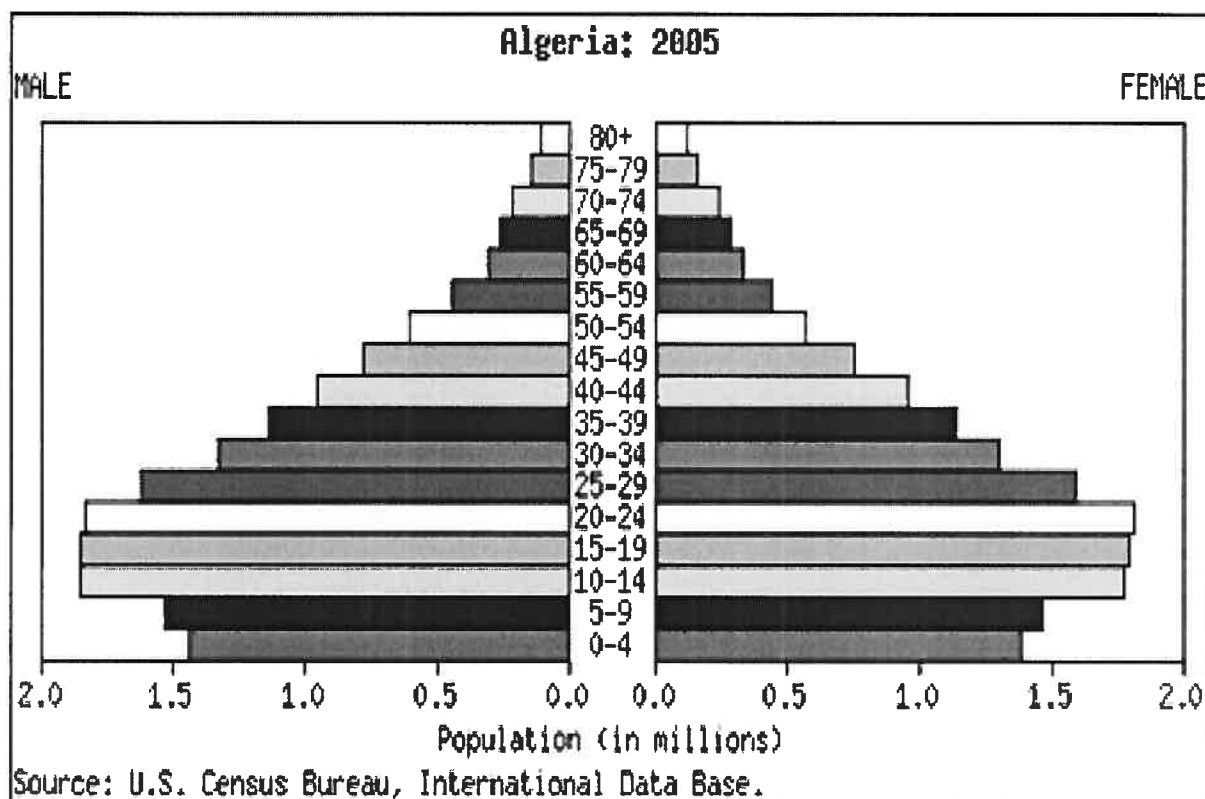
habitants est âgé de moins de 5 ans. Les habitants âgés entre 20 et 60 ans représentent un peu moins de 45% (Graphique I.2.).



Des changements majeurs dans la croissance démographique sont observés. Le nombre de naissances subit une chute brusque dès 1986. Les données issues du RGPH de 1987 l'ont confirmé et il est observé un début de rétrécissement de la base de la pyramide des âges. Par rapport à 1987 et 1977, les résultats du RGPH de 1998 montrent une baisse des personnes âgées de moins de 20 ans et notamment dans les groupes d'âges 0-10 ans au profit de celles âgées de 20 ans et plus (Figure I.2). Le solde naturel a connu une importante baisse qui va se poursuivre tout au long de la décennie 1990 en raison de la conjoncture défavorable à la fécondité (Courbage, 2002).

Enfin, les perspectives d'accroissement de la population algérienne débouchent sur une estimation de plus de 36 millions d'habitants en 2015.

Figure I.2 Pyramide des âges de la population Algérienne en 2005



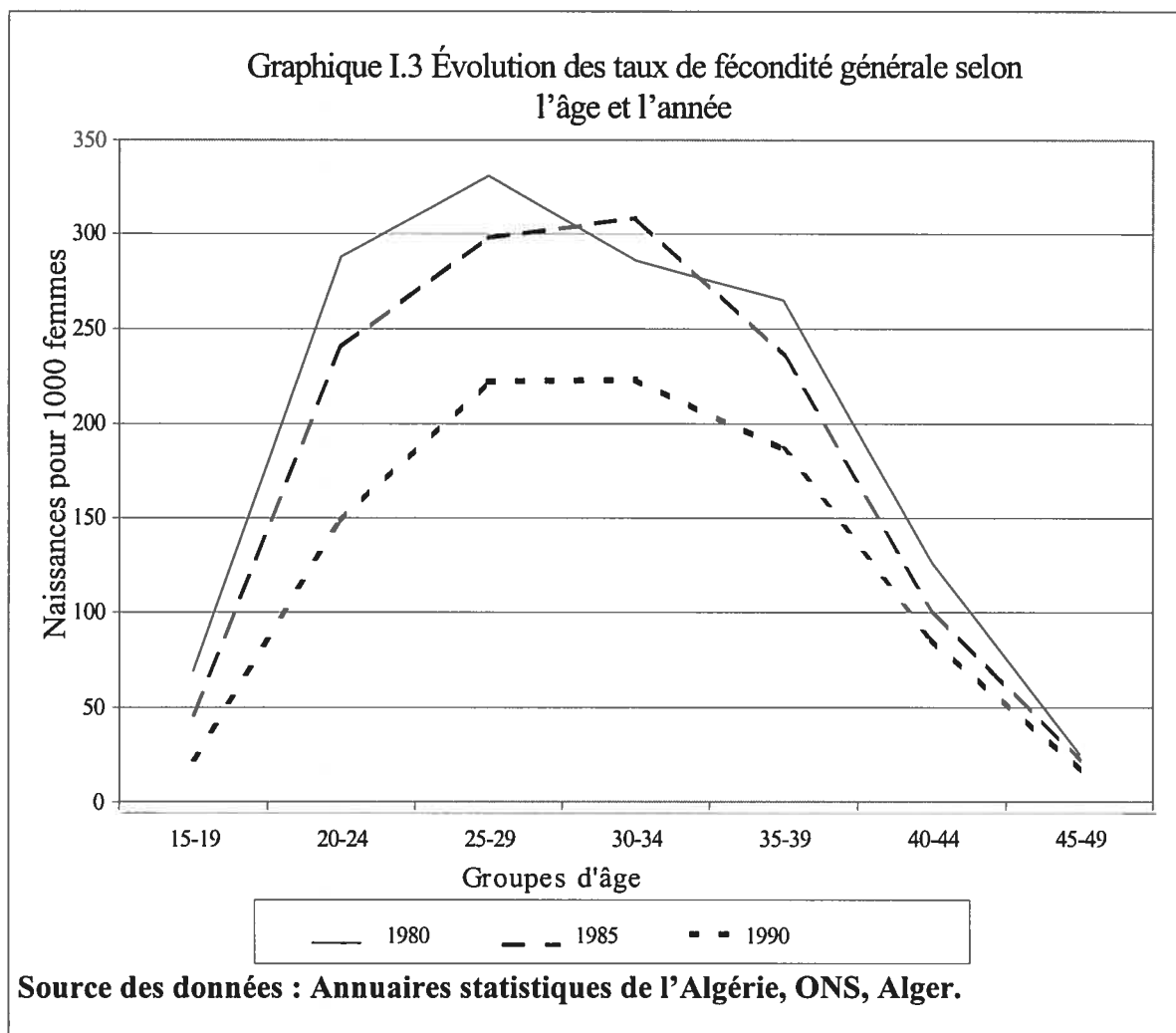
I.3.2 La fécondité

La fécondité qui prévaut pendant les années 1960 et 1970 a été qualifiée de « naturelle » par certains auteurs (Negadi et Vallin, 1974). En effet, à part les quelques tentatives initiées dès les années 1960 pour les grandes parturientes au niveau des maternités, la contraception n'est accessible que sur ordonnance médicale¹⁵. Comme

¹⁵ La première clinique de contraception est érigée en 1966 au Centre hospitalo-universitaire d'Alger. L'utilisation et l'usage de produits anticonceptionnels ont été longtemps régis par le code de la santé publique qui interdit l'exposition, la vente et l'usage de ces produits.

la fécondité est davantage le fait de femmes mariées dans ce contexte, 89 % des naissances sont issues de femmes dont l'âge se situe entre 20 et 39 ans¹⁶.

Le taux global de fécondité atteint est de près de 8 naissances par femme et pour près de 33% d'entre elles, l'intervalle entre deux naissances est inférieur à 24 mois (ONS, 1994). En 1986, la fécondité a amorcé une baisse expliquée partiellement par un âge plus élevé lors du premier mariage et l'utilisation de méthodes contraceptives. Avec un fléchissement de 1 à 2% l'an, l'évolution des indices confirme une baisse structurelle touchant tous les groupes d'âges comme l'illustre le graphique I.3.



¹⁶ Le nombre des mères célibataires à ce moment se situe à près de 34000.

L'âge au mariage des hommes et des femmes a subi des à-coups passant respectivement entre 1966 et 1987 de 18,3 ans à 24,4 ans. Pour la période allant de 1987 à 1992, l'âge moyen chez les femmes s'élève à 23,6 ans contre 26,7 ans pour les hommes.

L'usage de la contraception progresse de 31% à 45% entre 1987 et 1992 (Kouaouci, 1992). Selon le PNUD (2005), le taux d'usage de la contraception s'élève à 64% en 2003.

Cet usage est peu fréquent au milieu des années 1970 où la prévalence contraceptive ne dépasse guère les 8%, avec 17,5% dans les villes contre 4% dans le milieu rural. En fait, la pratique contraceptive a commencé à s'écarter graduellement de son schéma traditionnel avant la baisse de la fécondité constatée en 1986.

Selon Ouadah-Bedidi et Vallin (2000), les femmes algériennes restent aujourd'hui plus longtemps célibataires et la proportion de femmes utilisant un moyen contraceptif a atteint un niveau bien supérieur à celui des années antérieures. Bien que la pratique contraceptive ait contribué fortement à la baisse de la fécondité, nous devons relever qu'elle évolue différemment suivant le milieu social, puisque dans les grandes métropoles plus d'une femme sur deux recourt à la contraception, alors que cette proportion n'est que de 1 sur 5 dans le milieu rural.

Enfin les changements structurels et temporels rapides de la fécondité restent à expliquer. Ces changements ont été inscrits dans le registre de la profonde crise connue par la société algérienne, signifiant un effet de calendrier de la fécondité (Courbage, 1992 ; Ouaddah et Vallin 2005).

Cependant, les générations nouvelles en âge de procréer véhiculent de nouveaux comportements en matière de la procréation. Ils sont notamment fonction de l'âge au mariage, qui explique à lui seul les deux tiers de la baisse de la fécondité, et l'utilisation de méthodes contraceptives. Les autres causes de cette baisse relèvent du changement du rôle respectif des parents et la place accordée à l'enfant au sein de la famille qui

résulte de la montée de l'autonomie individuelle véhiculée par une société de plus en plus urbaine.

I.3.3 La mortalité générale

La mortalité générale a commencé à baisser dès 1970. Le taux de mortalité générale passe de 17 pour mille à 6,09 pour mille respectivement entre 1966 et 1992 et se situe à moins de 5 décès pour mille habitants en 2004.

En termes absolus, le nombre de décès se singularise par une proportion importante de décès de jeunes enfants et de personnes âgées. Le niveau de mortalité demeure influencé par la structure par âge de la population. Avec une légère surmortalité féminine aux âges de la procréation, la répartition des décès révèle une inégalité selon le sexe. D'autres disparités sont probablement liées aux zones géographiques, aux milieux d'habitation et aux conditions socio-économiques des familles (Maison, 1973 ; Tabutin, 1976, 1991 et 1993 ; Vallin, 1975).

I.3.3.1 La mortalité maternelle

La mortalité maternelle, en Algérie, est relativement élevée et préoccupe les autorités sanitaires. Le risque de décéder des suites de la grossesse ou de l'accouchement est estimé pour l'année 2003 à 140 pour 100.000 naissances (PNUD, 2005 ; UNICEF, 2003). Le taux de mortalité maternelle dans le milieu hospitalier, qui ne prend en compte que les décès des femmes enceintes ou décédées à la suite de l'accouchement et/ou durant les deux jours suivants l'interruption de grossesse, est de plus de 50 pour 100.000 naissances (MSPRH, 2001).

La surmortalité féminine a tendance à baisser à la fin de la décennie 1990, puisque les résultats de l'enquête nationale sur la mortalité maternelle menée par l'INSP donnent, pour l'année 1999, un taux de 117,4 décès maternels pour 100.000

naissances. Cependant, avec d'importantes disparités en fonction des régions, les taux de mortalité maternelle varient du simple au double, soit 84,7 pour le Centre du pays, 103,4 pour l'Est, 126,9 pour l'Ouest et 210,6 et 154,9 respectivement au Sud est et Sud ouest (INSP, 2001).

Aussi, les tables de mortalité du pays montrent-elles une surmortalité féminine qui, en 1980, caractérise les groupes d'âge de 20 à 30 ans. L'évolution de cette surmortalité révèle que le phénomène s'atténue avec l'amélioration du statut de la femme. Cependant, l'état gravidique entraîne pour certaines femmes plus de risques de mortalité. Les valeurs de la société font que les femmes souhaitent avoir plus d'enfants mâles pour rendre un éventuel divorce difficile, mais aussi pour stabiliser leur place dans l'espace familial. La large descendance recherchée socialement, particulièrement masculine, est utilisée souvent pour consolider et pérenniser le mariage.

I.3.3.2 La mortalité infantile

Selon le PNUD (2003), entre 1970 et 1975 le taux de mortalité infantile est de 143 pour mille naissances et l'espérance de vie à la naissance s'élève à 54,5 ans ; ces indicateurs passent entre 2000 et 2005 respectivement à 35 pour 1000 naissances et à 71.1 ans¹⁷. En 1991, le taux de mortalité infantile a chuté à 50 pour mille et l'espérance de vie à la naissance est estimée à près de 65 ans¹⁸.

Compte tenu de ce niveau de mortalité, le problème se pose en termes de santé publique ; et les autorités sanitaires se sont fixées deux objectifs essentiels : la réduction des disparités en matière d'accès aux soins et la lutte contre la mortalité et

¹⁷ Le taux de mortalité infantile est le rapport des décès de moins d'un an au nombre de naissances vivantes de la même année. Il se décompose en taux de mortalité néonatale précoce, qui exprime le nombre de décès pour mille naissances avant la fin du 6^e jour ; en taux de mortalité néonatale tardive qui exprime également pour mille naissances le nombre de décès entre le 7^{ème} et le 27^{ème} jour et en taux de mortalité post-néonatale, qui exprime pour mille naissances le nombre de décès entre le 28^{ème} jour et 11 mois révolus.

¹⁸ Entre 1977 et 1997 la mortalité infantile a baissé dans les pays voisins, soit de près de 65,9% en Tunisie et 53,6% au Maroc.

la morbidité dues aux maladies transmissibles. Ce qui s'est traduit par la mise en œuvre de plusieurs programmes de santé destinés à protéger les catégories de population vulnérables et l'institution de programme de la vaccination obligatoire de tous les enfants (MSPRH, 2001b).

En 1984, le programme national de lutte contre la mortalité infantile est mis en place dans les structures sanitaires du pays. Ce programme se fixe pour objectif de baisser la mortalité infantile de 50% en cinq ans. La stratégie pour réaliser cet objectif est essentiellement axée sur la lutte contre la mortalité post-néonatale.

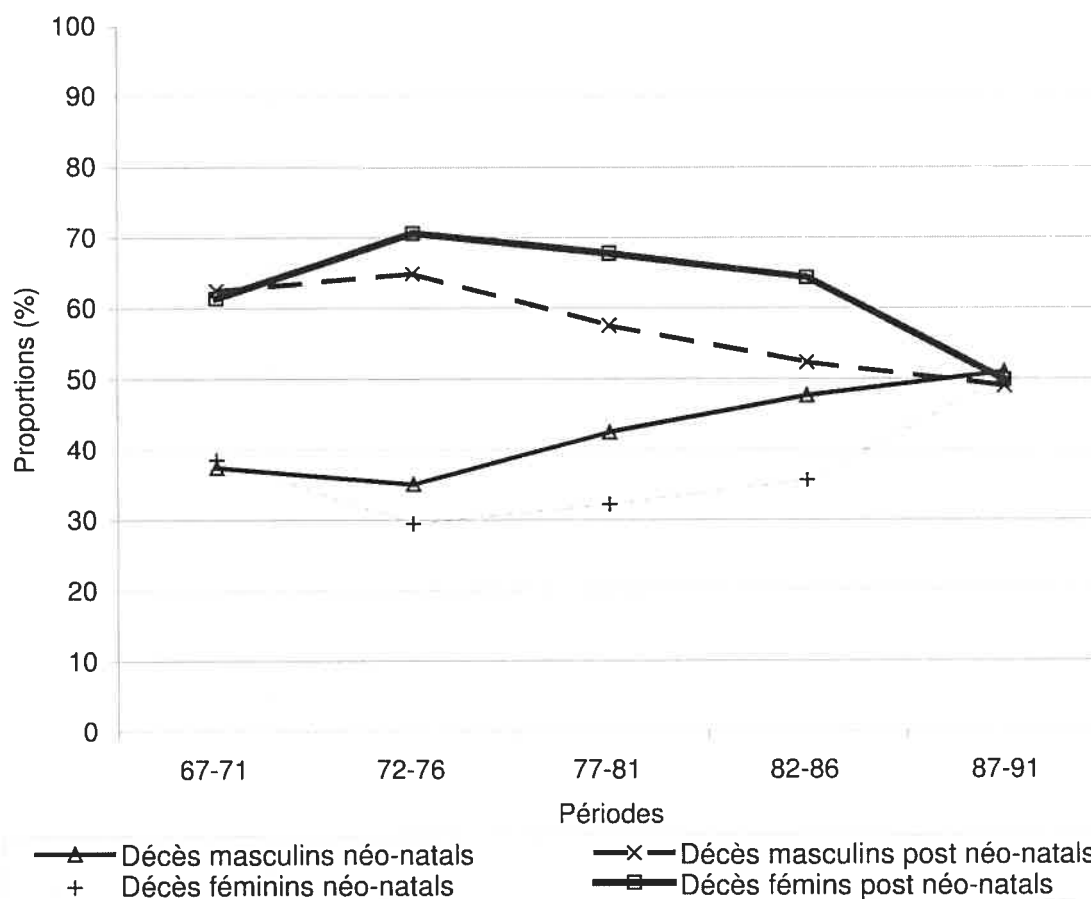
Par ailleurs, dans le discours sur les bienfaits de la planification familiale, l'argumentation suspectant les intervalles entre naissances courts comme facteurs de risques de mortalité infantile est largement avancée dans le cadre de la mise en place du PNMCD¹⁹. Les mariages consanguins plus à risques de mortalité infantile sont fréquents. Près de 33% des unions se font entre personnes apparentées. De même, les naissances à intervalles rapprochés représentent 33% de toutes les naissances. Selon Benallègue et Kedji (1984) et ONS (1994), les naissances issues de ces unions avec des intervalles rapprochés sont corrélées à des risques de décès infantiles plus élevés.

Aussi parmi les mères ayant eu trois naissances et dont l'âge se situe entre 45 et 49 ans, 84% des enfants survivent-ils contre seulement 40% chez les mères ayant eu huit naissances. Par ailleurs, chez 74% des mères ayant eu neuf naissances on relève au moins un décès ; alors que pour les mères ayant eu quatre naissances ce pourcentage est de 19% (ONS, 1994).

Le graphique I.4 présentant les proportions des décès néonataux et post néonataux montre des écarts chez les filles comme chez les garçons. Ces écarts de mortalité sont très prononcés et ce n'est que vers la fin des années 1980 les proportions des décès néonataux et post néonataux se rapprochent.

¹⁹ Démographie Algérienne, Office National des Statistiques, Alger 1985. Rapports du PNMCD, documents internes.

Graphique I.4 Évolution des proportions des décès néonataux et post néonataux selon le sexe et la période



On remarque toutefois que près du tiers des décès est précoce. La mortalité infantile est le fait majoritairement de décès dus à des causes exogènes²⁰. Les grandes causes de mortalité jusqu'à l'âge de 5 ans sont dues aux maladies parasitaires et infectieuses qui représentent plus de la moitié des décès.

²⁰ Jean Bourgeois-Pichat (1951) a utilisé les concepts de mortalité endogène et mortalité exogène afin de différencier respectivement la mortalité due aux conditions de l'accouchement et des causes biologico-génétiques de la mortalité due à l'environnement pathogène.

Les entérites et autres maladies diarrhéiques représentent plus de 70% des maladies infectieuses et parasitaires et 24% des maladies relèvent de la rougeole.

Les schémas de mortalité prédominants jusqu'à cette époque sont en transition (Tabutin, 1991). Cette transition est caractérisée par d'importantes disparités régionales des niveaux de mortalité infantile (Vallin, 1975; Haffad, 1984; MSPRH, 2003).

I.4 Conclusion

Les plans de développement des années 1970 et 1980 ont favorisé la croissance démographique et ont eu pour conséquence le doublement du nombre d'habitants. Cela a occasionné un mouvement migratoire intense de la population entraînant l'émergence de nombreux problèmes aussi bien en ce qui concerne le logement, que la scolarisation, l'emploi et les services de santé. Cette croissance s'est traduite par le rajeunissement de la population et l'accroissement. Le contexte de l'évolution démographique a subi d'importants changements et signes significatifs d'un pays en transition sociale et épidémiologique.

Le cadre général des conditions de vie connaît des mutations rapides. Le contexte est instable, les crises multiformes, le tout contribuant aux importantes et nombreuses inégalités devant la mort ainsi qu'aux disparités régionales qui constituent la trame de cette étude. Devant une demande accrue orchestrée par la croissance démographique l'offre en termes de services publics ne répond plus que partiellement aux besoins croissants de la population. Les conditions d'urbanisation de la population et de l'occupation de l'espace géographique ne sont pas toutes en harmonie avec les réalités économiques et sociales de la société.

Le nombre de ménages composé de plus d'une famille habitant un même logement est stable depuis plusieurs décennies. Par ailleurs, l'effet de l'urbanisation sur les structures familiales n'a pas abouti systématiquement à l'avènement d'un type de famille se limitant aux parents et à leurs enfants. La famille élargie d'autrefois tend à

disparaître au profit de cette nouvelle famille, mais certains obstacles persistent, notamment celui du logement.

Les nouvelles générations sont mieux scolarisées que leurs aînées d'il y a une quarantaine d'années, car les progrès en matière de scolarisation et d'alphabétisation en quelques décennies ont été considérables. Néanmoins il existe un réel écart entre le taux de scolarisation des garçons et celui des filles, particulièrement dans les zones rurales.

Sur le plan budgétaire, les priorités économiques imposent des réductions contraignantes. L'état nutritionnel de la population est resté plus ou moins équilibré. Les programmes de santé ont été maintenus à un niveau identique et ceux relatifs à la lutte contre la mortalité infantile et à la maîtrise de la croissance démographique, qui ont pour stratégies, entre autres, l'accès aux prestations de planification familiale, de santé prénatale et postnatale ainsi que la prévention et le traitement des maladies liées à la reproduction ont été renforcés.

Les tendances de la croissance démographique montrent que la population a connu une évolution s'écartant des projections faites à la fin des années 1950 (Tabah, 1956). La transition démographique est entamée depuis plus de trois décennies et la croissance démographique s'est essoufflée (Fargues, 1986 ; Courbage, 2002). En 1986, la fécondité a amorcé sa baisse qui s'explique par le retard de l'âge au mariage et l'usage plus fréquent de la contraception.

La mortalité générale a connu une diminution notable à partir de 1975. Bien que cette mortalité ait chuté de plus de la moitié en une vingtaine d'années, les progrès réalisés sont encore en dessous des attentes, eu égard aux investissements faits par le secteur public. Selon les objectifs du plan de lutte contre la mortalité infantile lancé en 1984, le taux de 35 pour mille doit être atteint durant la décennie 1990. Ce n'est qu'en 2003 que ce niveau de mortalité infantile est atteint (PNUD, 2005).

Chapitre II : Intervalles entre naissances et mortalité des enfants : cadre théorique et conceptuel

Le souci de comprendre l'association de l'intervalle entre naissances et mortalité des enfants est relativement ancien. Cependant, c'est avec l'avènement des politiques de planification familiale que la compréhension de cette association s'est consolidée. L'examen des données des WFS et des DHS et autres enquêtes a confirmé l'effet réciproque de la fécondité sur la mortalité infantile et démontré que les naissances peu espacées entre elles encourraient des risques de mortalité plus élevés (Preston, 1978 ; Kuate Defo, 1998). Ces résultats apportent la preuve que les intervalles entre naissances courts sont associés aux plus hauts niveaux de mortalité infantile et juvénile (Hobcraft et al., 1983; Palloni et Millman, 1986 ; Palloni et Tienda, 1986 ; Pebley et Stupp, 1987 ; Miller, 1989 ; Hobcraft, 1992).

Dans ce chapitre nous faisons la recension des écrits à propos de l'intervalle entre les naissances et son association avec la mortalité des enfants, ainsi que les cadres conceptuels d'analyse de la mortalité dans les pays en développement et les hypothèses sous-jacentes.

II.1 L'excès de mortalité et les intervalles entre naissances

D'après DeSweemer (1984) citant les travaux de Hugues (1923), Woodbury (1924), Eastman (1944), Nicholson (1944) et de Yurushalmi (1945), l'intervalle rapproché entre naissances augmente les risques de mortalité infantile. Des différences de mortalité selon l'intervalle intergénérisique ont été relevées et l'on a observé que plus l'intervalle était court, plus la mortalité infantile et juvénile est élevée.

Comme les hauts niveaux de mortalité qui prévalaient dans les sociétés anciennes et celles des pays en développement permettaient à peine aux populations de se reproduire, les familles adoptaient des stratégies qui consistaient à mettre au monde un nombre d'enfants supérieur à celui qu'elles souhaitaient (Meslé et Vallin, 1995).

C'est donc par la «maximalisation» de la fécondité, qui entraîne automatiquement des intervalles courts entre naissances, que les enfants décédés en bas âge sont rapidement remplacés par d'autres.

Cette stratégie entraînait en contrepartie des risques et la mortalité infantile s'avérait plus élevée pour les familles à descendance nombreuse ; les enfants sont dans ce cas issus de mères soit très jeunes soit plus âgées et sont sevrés tôt (Wolfers et Scrimshaw, 1975 ; Rutstein, 1983; DaVanzo et al., 1984 ; Hobcraft et al., 1985; Palloni et Millman, 1986; Pebley et Stupp, 1987 ; Palloni et al., 1994 ; ONU, 1994).

D'après Knodel (1968) et Leridon (1973), les liens entre la fécondité et la mortalité infantile sont interactifs par l'intermédiaire de variables de relais. Cleland et Sathar (1984) ont montré à partir de données pakistanaïses que l'intervalle court entre naissances est un déterminant majeur de la mortalité infantile. Et d'après Bongaarts et Potter (1983), les conditions d'avant et d'après l'accouchement influencent les intervalles entre naissances et la survie de l'enfant. L'intervalle entre naissances est dans ce cadre un déterminant de la mortalité des enfants en relation directe avec l'âge de la mère, le rang de naissance mais aussi la survie de l'enfant précédent (Mosley et Chen, 1984).

Manifestement, l'association entre l'intervalle entre naissances et la mortalité infantile se distingue par un excès du risque de décès chez les enfants qui sont précédés ou suivis par des intervalles entre naissances courts. Selon Wolfers et Scrimshaw (1975), un espacement entre les naissances adéquat, au Guayaquil Équateur, diminuerait la mortalité infantile de moitié. De même à partir des données de WFS relatives à 39 pays, Hobcraft et al. (1983) établissaient une augmentation de la mortalité infantile dans le cas d'un intervalle entre naissances inférieur à 2 ans. L'excès de mortalité chez les enfants nés après de courts intervalles serait supérieur de 50% durant la période néonatale, et atteindrait jusqu'à 80% pour la période post néonatale quand le précédent enfant est survivant.

Hobcraft, McDonald et Rutstein (1985) ont calculé le risque additionnel de mortalité chez les enfants nés après un intervalle inférieur à deux ans en le comparant à celui des enfants nés après un intervalle compris entre 2 et 4 ans. Ils en ont déduit que ce risque de mortalité est constant et varie en moyenne entre 50 et 60%.

De même, Ewbank et al. (1986) ont constaté que les niveaux de mortalité néonatale et postnéonatale sont plus élevés chez les enfants dès que l'intervalle entre naissances est inférieur à deux ans, et le sont encore davantage lorsque cet intervalle est inférieur à un an.

Au-delà de cet intervalle d'un an, l'excès de risque de mortalité s'élève à plus 30% par rapport à l'intervalle compris entre 25 et 36 mois. Cette différence persiste après contrôle des variables telles que l'activité des parents, la scolarisation de la mère et la religion.

En analysant les données de WFS relatives à neuf pays d'Amérique latine, Palloni (1989) a démontré que les risques de mortalité sont différents, que ce soit pour l'intervalle entre les naissances précédentes ou suivantes. Pour certains pays, ces risques de décès demeurent élevés même pour les enfants nés après un intervalle de 4 ans.

Hobcraft (1992) retient l'intervalle 24-47 mois comme base de comparaison pour mesurer les excès de mortalité dus aux intervalles entre naissances rapprochées dans 18 pays en développement couverts par les enquêtes DHS. Il montre que la mortalité varie du simple au double, l'excédent dû à l'intervalle 18-24 mois était supérieur de 30% à celui de l'intervalle 24-47 mois. Selon Palloni (1989) et Hobcraft (1992), le risque de décès est lié également au niveau de mortalité qui prévaut dans certaines familles et qui est probablement la source de différences certaines. Pour l'enfant encadrant ce risque est corrélé à la survie du précédent enfant et à celle de l'enfant suivant.

Par ailleurs, la survie ou le décès de l'enfant précédent ou suivant peuvent influencer sur la survie de l'enfant encadré (Hobcraft et al., 1985). Pebley et Millman (1986)

expliquent cela par l'influence qu'a le précédent intervalle sur la survie de l'enfant encadré, car les chances de survie de l'enfant né dans un intervalle rapproché sont plus faibles et l'on observe souvent une certaine concentration des décès plus dans certaines familles que dans d'autres (Das Gupta, 1997 ; Zaba et David, 1996 ; Curtis, Diamond et McDonald, 1993; Hobcraft et al., 1985 ; Palloni et Tienda, 1986 ; Gubhahaju, 1985 et 1986).

Les relations entre la mortalité et la survie des frères et sœurs montrent que les risques de décès restent élevés quel que soit l'état de survie de l'enfant précédent. Selon Gubhahaju (1986), chez les enfants nés après un intervalle précédent inférieur à 18 mois et dont les aînés sont survivants, le risque de mortalité est trois fois plus élevé que celui des enfants nés après un intervalle de moins de 36 mois. Ce risque double lorsque l'enfant précédent est décédé.

II.2 Cadre conceptuel

Pour évaluer et analyser les déterminants de la mortalité des enfants, les chercheurs ont développé des cadres conceptuels visant à articuler les liens entre les facteurs biologiques, sociaux, économiques, culturels, politiques, sanitaires et la santé des enfants.

L'idée d'un cadre conceptuel des déterminants proches (ou variables intermédiaires) a été présentée pour la première fois par Davis et Blake (1956) dans leur étude de la fécondité. Bongaarts (1978, 1984) formalise le cadre théorique des déterminants de la fécondité en proposant des indicateurs pour le mariage, la stérilité du post-partum, l'avortement, la contraception et la stérilité pathologique.

Concernant l'analyse de la mortalité, il a fallu utiliser un cadre globalisant «intégrateur» et pluridisciplinaire qui puisse expliquer les rapports entre des variables de plusieurs natures (démographique, économique, épidémiologique, biologique, nutritionnelle et environnementale) et la mortalité des enfants dans les pays en développement.

Meegama (1980) élabore un cadre qui a pour objectifs l'identification des liens entre les grandes causes de mortalité et les facteurs sociaux, économiques, politiques et sanitaires en privilégiant les variables «pauvreté» et «malnutrition». Dans ce cadre, l'intervalle court entre les naissances et l'état de santé déficient de la mère peuvent être des facteurs de risque de l'immaturité et du faible poids du nouveau-né.

Dans leur modèle, Garenne et Vimard (1984) distinguent cinq groupes de variables : discriminantes, indépendantes, intermédiaires, déterminantes et dépendantes. L'intervalle entre naissances est classé comme variable intermédiaire dans un groupe qu'ils appellent «situation à la naissance ou capital santé». Dans ce modèle, la variable intervalle entre naissances est liée en amont à l'âge et au sexe, et en aval juste avant la cause de décès qui détermine la variable dépendante mortalité infantile.

Mosley et Chen (1984) développent leur cadre d'analyse de la mortalité des enfants dans les pays en développement qui clarifie l'influence des déterminants socioéconomiques et culturels, et ceux du système de santé. Ces auteurs constatent que pour l'étude de la survie infantile, les recherches manquaient de cadres clairs. En sciences sociales, par exemple, la recherche qui s'est focalisée sur les facteurs socio-économiques et culturels de la mortalité des enfants laissait inexpliquées les variables intermédiaires. La recherche médicale, quant à elle, qui s'est concentrée sur les processus de morbidité dans la population a ignoré les déterminants socio-économiques. L'objectif pour ces auteurs a été de développer un cadre qui intégrerait les deux traditions disciplinaires de recherche, et de présenter une variable qui combine la mortalité et la morbidité.

L'idée centrale de ces auteurs était que les variables socio-économiques et culturelles influencent indirectement les chances de survie, leurs effets opérant à travers des variables intermédiaires ou déterminants proches qui influencent directement, les risques de morbidité et de mortalité.

Mosley et Chen (1984) considèrent les déterminants socioéconomiques, les variables intermédiaires, la maladie et l'état de santé, l'état nutritionnel déficient et la mortalité. Les soins de santé personnels préventifs et de traitement dépendent des déterminants socioéconomiques qui interagissent directement sur la maladie et le bien-être.

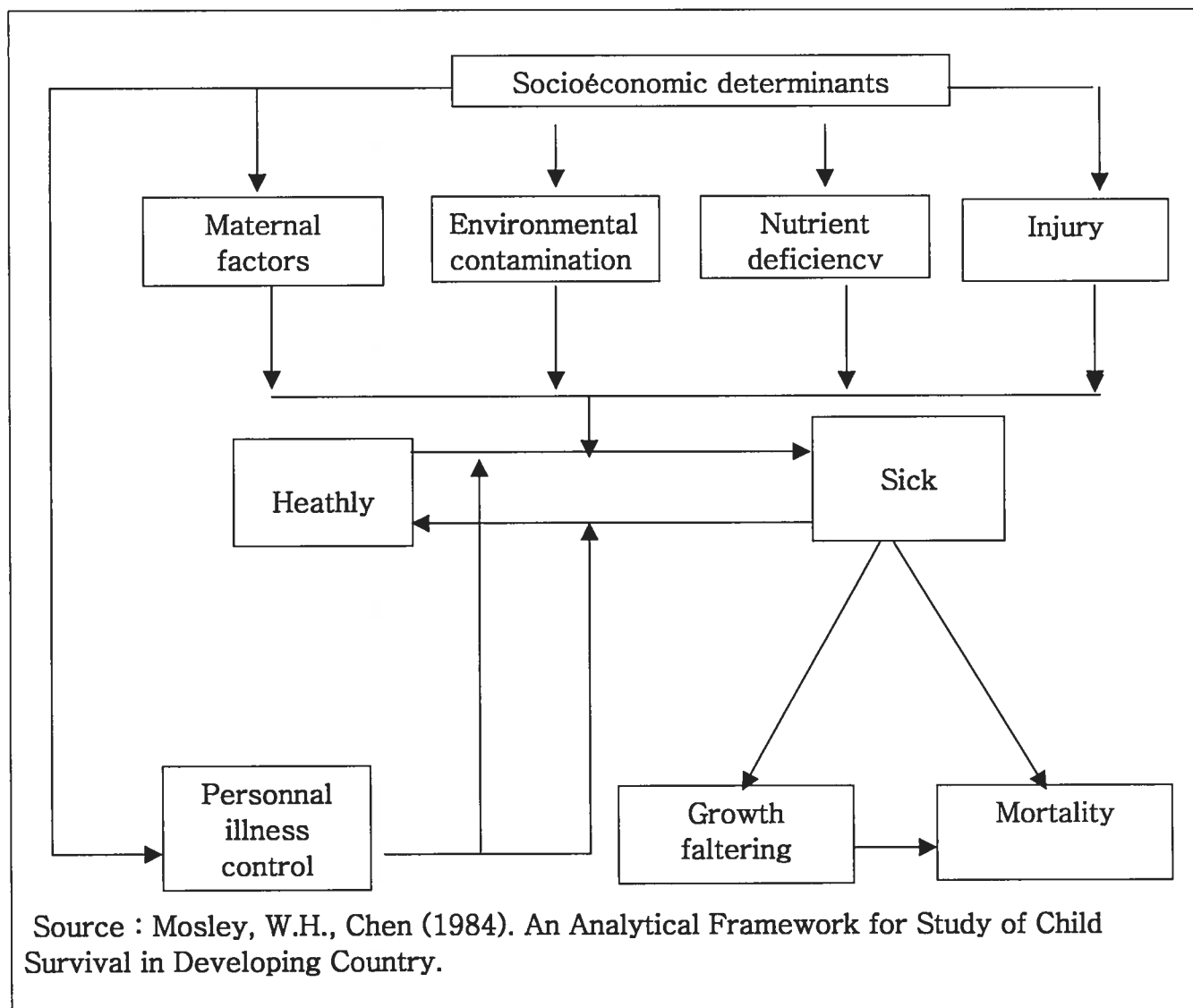
Les déterminants socio-économiques se situent à trois niveaux. Au niveau individuel, on retient la production, les normes et attitudes et les degrés d'instruction des parents. Quant au ménage, on peut retenir le niveau de vie, la valeur des enfants, la croyance au sujet de la maladie et les restrictions alimentaires, la disponibilité de la nourriture, la qualité de l'eau, les vêtements et la propreté, l'état du logement, la disponibilité en source d'énergie, les modalités du transport, la pratique quotidienne d'hygiène préventive et l'accès à l'information. Enfin au niveau de la communauté, la qualité de l'environnement, l'électricité, l'eau, l'assainissement et les variables du système de santé.

Dans les variables intermédiaires, Mosley et Chen (1984) ont défini quatre catégories de variables proches sur un total de 14. Il s'agit de facteurs maternels (âge, parité, intervalle entre naissances), de la contamination de l'environnement (air, nourriture, eau, mains, sol, objets, insectes), des déficiences nutritionnelles (calories, protéine, micronutriments) et d'accidents.

Les déterminants socio-économiques affectent la morbidité des enfants par l'intermédiaire des quatre premiers groupes de déterminants proches qui entraînent le passage de l'état en santé à celui de malade. Tandis que le facteur «contrôle personnel de la maladie», dans le cinquième groupe, influence la morbidité par la prévention et le traitement.

Au dernier palier, on trouve la variable dépendante «mortalité» qui est l'ultime étape après la morbidité et la fragilisation de l'état de santé (Figure II.1).

Figure II.1 Cadre conceptuel des déterminants de la mortalité des enfants dans les pays en développement



En résumé, le cadre conceptuel de Mosley et Chen (1984) met en évidence l'influence des déterminants proches de la morbidité et de la mortalité des enfants. Ce cadre fait la distinction entre les déterminants socio-économiques qui influencent la probabilité de mourir avant l'âge de 12 mois et les variables intermédiaires et permet des approches de la mortalité infantile en faisant le procès de la maladie de l'enfant et de son décès qui en résultent.

Mosley et Chen avaient prévu qu'il ne serait pas possible de quantifier les effets sur la survie infantile par le changement d'une des variables intermédiaires comme

l'avaient fait Blake et Davis et Bongaarts pour l'étude de la fécondité. Les auteurs précisent sur ce point que les problèmes posés par la mortalité infantile sont plus complexes parce que le décès de l'enfant est la conséquence finale d'une série cumulative d'incidents.

II.2.1 Les déterminants socioéconomiques et culturels

Durant les deux dernières décennies, les problèmes de mortalité infantile ont fait l'objet de nombreuses recherches (Mosley et Chen, 1984 ; Tabutin, 1996). L'élaboration de cadres conceptuels d'analyse a orienté les travaux vers des approches multidisciplinaires qui identifient et définissent les déterminants socio-économiques et les variables intermédiaires dans le processus lié à la mortalité des enfants.

II.2.1.1 Les conditions socio-économiques

Les conditions socio-économiques et culturelles déterminent le degré d'exposition au risque de décès parce que les revenus, entre autres, permettent un accès aux soins de santé et à une meilleure nutrition (Akoto et Tabutin, 1989).

La position socio-économique du ménage est représentée par l'occupation des parents et leur milieu d'habitation (Lalou et LeGrand, 1996). Selon Boerma et Vianem (1984), la naissance et le décès de l'enfant sont hautement associés au niveau socio-économique du ménage. De même, Winikoof et Castle (1987) voient dans les conditions socio-économiques, environnementales et culturelles des déterminants majeurs de la différence dans la qualité des soins et dans le niveau nutritionnel des enfants qui influent directement sur leur état de santé. Aussi selon Madise et Diamond (1995), la survie durant la période néonatale est-elle influencée par les conditions socio-économiques des ménages. L'association entre la mortalité infantile associée aux

intervalles entre naissances varie en fonction du statut socio-économique et culturel des parents.

II.2.1.1.1 L'instruction

L'instruction est supposée transformer les comportements et les attitudes. Dans la direction de la promotion de la santé. De nombreux travaux, dont ceux de Caldwell entre autres, identifient le niveau d'instruction des parents comme un déterminant socio-économique prépondérant de la santé et la survie des enfants. Pour bon nombre d'auteurs, les baisses de la fécondité et de la mortalité infantile sont liées à l'instruction des parents (Tabah, 1972 ; Caldwell, 1979, Caldwell, 1980 ; Caldwell, 1994 ; Hobcraft et al., 1985 ; Cleland et Ginneken van, 1988; Das Gupta, 1990; Cochrane, 1990; McMurray, 1997). Selon Caldwell (1980), l'instruction des parents offre d'importants avantages pour la survie de l'enfant parce que la réduction de la mortalité peut résulter d'une synergie entre l'instruction et l'équité dans l'accès aux ressources. Ainsi, l'instruction permet d'acquérir des connaissances qui se traduisent par un recours aux méthodes modernes en cas de maladie de l'enfant (Cantrelle et Locoh, 1990).

À partir de données DHS du Burundi, O'Toole et al. (1991) ont observé que l'instruction des parents est un facteur clef dans l'explication des différences de mortalité infantile. Cependant, il apparaît qu'il existe en ce qui concerne les effets de l'instruction des parents sur la mortalité des enfants une différence entre le père et la mère. Cet effet est bien plus élevé lorsque la mère est instruite.

II.2.1.1.1.1 L'instruction de la mère

L'instruction de la mère est reconnue comme un déterminant des chances de survie de l'enfant, notamment durant la première année de vie. Les mères instruites ont des

enfants en meilleure santé qui survivent davantage. C'est par ses effets sur l'amélioration des soins de traitement et de prévention, de nutrition et de vaccination en faveur de la mère et de l'enfant que l'instruction joue son important rôle sur la réduction de la mortalité des enfants.

Ainsi Frankenberg et al. (1995), en Indonésie et Rajna et al. (1998), en Uttar Pradesh, ont mis en évidence le lien entre l'instruction de la mère et les facteurs liés à la santé, aux soins prénataux et à la mortalité infantile qui sont à la fois directs et indirects. Bourne et al. (1991) ont montré qu'en Inde une amélioration de l'instruction des mères réduit la mortalité des enfants âgés de moins de 5 ans.

À partir des données des DHS de 22 pays en développement, Desai et al. (1998) ont montré l'effet de l'instruction maternelle sur la mortalité, le degré d'immunisation et la taille de l'enfant. Boerma et Stoh (1993) établissent que les mères les plus instruites ont des enfants mieux immunisés contre le tétanos.

En Afrique sub saharienne, Akoto et Hill (1988) montrent que les mères instruites se comportent différemment en cas de maladie diarrhéique quant à la diminution des fréquences de l'allaitement et de l'hydratation de l'enfant. D'après Forste (1998), dans le milieu rural bolivien, la prévalence des maladies infantiles augmente quand l'instruction de la mère est faible. Plus d'un enfant sur deux issu de mère non instruite présente un retard de croissance.

L'analyse de la mortalité infantile des pays d'Amérique latine selon le niveau d'instruction et les conditions de vie montre que les effets des intervalles entre naissances sont significatifs, lorsqu'il s'agit d'enfants appartenant à des milieux à forte mortalité et dont la mère est de faible niveau d'instruction (Palloni et Millman, 1986).

Par ailleurs, Cleland et Ginneken van (1988), Das Gupta (1990), Madise et Diamond (1995), McMurray (1997) rapportent que les niveaux de mortalité infantile sont différents selon le niveau d'instruction de la mère. Tout en observant une mortalité plus élevée chez les femmes de faible niveau d'instruction, ces auteurs ont

établi une relation linéaire entre la baisse de mortalité et le nombre d'année de scolarisation de la mère.

Enfin, selon Cleland et al. (1992), les changements relatifs à l'instruction des mères ont contribué au déclin de la mortalité dans la plupart des pays couverts par les WFS et DHS1. Ce déclin attribué aux structures éducatives a été évalué à 20%.

II.2.1.1.1.2 L'instruction du père

L'instruction du père est un bon indicateur du niveau socio-économique de la famille. L'effet de l'instruction du père sur la survie de l'enfant est plus significatif au-delà de l'âge d'un an. Dans son étude sur le Niger, Zourkeléini (1997) a trouvé dans l'instruction du père un déterminant significatif des chances de survie de l'enfant. Toutefois, d'après Baya (1998), au Burkina Faso, lorsqu'on tient compte de variables telle que l'instruction du père, l'effet de l'instruction de la mère sur la survie infantile n'est pas significatif.

En Algérie, par exemple, durant les années 1980 l'analphabétisme du père et son faible niveau économique semblaient être associés à une augmentation de la mortalité infantile (Haffad, 1984).

II.2.2 Les variables intermédiaires

La question posée est de savoir comment et par quelles variables intermédiaires l'intervalle entre naissances est associé à la mortalité de l'enfant. Les recherches ont permis d'identifier les facteurs maternels, la malnutrition et les soins de santé.

III.2.2.1 L'âge de la mère

Les naissances à moindres risques de décès sont celles issues de mères dont l'âge se situe entre 20 et 35 ans. L'explication est que l'organisme ne dispose plus de toutes ses

capacités pour faire face aux efforts demandés par la grossesse chez les mères très jeunes ou de plus de 35 ans (LeGrand et Mbacke, 1993).

III.2.2.2 L'intervalle entre naissances

Pour la première naissance, on parle généralement d'intervalle «protogénésique» qui est la durée entre le mariage et la première naissance. Après la première naissance, on parle d'intervalle intergénéésique ou de la durée écoulée entre deux naissances successives vivantes. Ce laps de temps est défini différemment dans les recherches. Par exemple, certains auteurs prennent en compte le temps écoulé entre deux naissances vivantes successives, alors que d'autres mesurent l'intervalle entre grossesses ou entre fécondation précédant la fécondation suivante.

Deux types d'intervalles en découlent par rapport à l'enfant de référence : l'intervalle précédent est la durée entre la naissance de l'enfant de rang i et celle de son aîné de rang $i-1$; l'intervalle suivant est la durée écoulée depuis la naissance de l'enfant de rang i et celle de l'enfant de rang $i+1$.

II.2.2.3 Les soins de santé

Le protocole médical des grossesses à risques considère l'intervalle entre naissances court comme facteur de risque de mortalité aggravant pour la grossesse, avant, pendant, et après l'accouchement. Les soins permettent de dépister et de traiter les pathologies aggravées par la grossesse. Il s'agit de soins préventifs pendant les périodes prénatales et postnatales, tels que la vaccination et de soins non médicaux et le régime alimentaire pendant la grossesse et la période de l'allaitement. Ces soins de santé sont des déterminants de la survie de l'enfant. D'après Walsh et al. (1993), le décès périnatal est largement déterminé par les soins de santé apportés lors de l'accouchement et ses circonstances et par la maturité du fœtus.

Par ailleurs, malgré les progrès réalisés dans l'accès aux soins prénatals et l'amélioration des prestations de planification familiale, les gains en matière de mortalité infantile dans les pays en développement restent en deçà de ceux atteints par les pays développés. C'est en raison des faibles couvertures sanitaires, de la grande dispersion géographique de la population et des pesanteurs culturelles dominantes, que les soins de santé ne sont pas toujours facilement accessibles (Akoto et Hill, 1988). Cependant, une variabilité élevée des soins de santé est observée entre les femmes d'après leurs niveaux de fécondité. L'explication est que les femmes les mieux portantes sont aussi les plus susceptibles d'être enceintes. Ce groupe de femmes a relativement moins recours aux soins de santé. Par contre la faible fécondabilité pousse les femmes à consulter plus fréquemment (Henry, 1977).

II.2.2.4 La contraception

La pratique contraceptive est le moyen par lequel on peut éviter les naissances non désirées, allonger l'intervalle entre naissances, d'éviter les maladies et par conséquent améliorer la survie de l'enfant. Cependant, chez les populations à faibles ressources, les méthodes contraceptives et les effets indésirables sur la santé des mères entraînent souvent leur abandon ou leur faible efficacité. L'aménorrhée post-partum demeure le principal régulateur des intervalles entre naissances en l'absence de pratiques contraceptives (Henry, 1964 ; Mosley, 1977 ; Bongaarts et al., 1983).

Chez les populations où la pratique contraceptive est faible, la vie génésique constitue une période de risques de décès pour la mère et son enfant. Souvent la procréation débute très tôt et se poursuit jusqu'à la fin de la vie féconde. En ce sens, les modèles de fécondité sont divers tant par l'espacement des naissances que par la fécondabilité (CNR, 1989). Selon Mosley (1985), l'utilisation des moyens contraceptifs modernes par les femmes à risques de mortalité infantile et les grandes multipares ont un effet protecteur sur la survie des enfants.

D'après Omran (1984) et Hobcraft (1992), les effets des modèles de fécondité sur la survie des enfants sont associés aux intervalles entre naissances. Ces considérations ont amené certains auteurs à s'interroger sur la réduction de la mortalité infantile par la planification familiale (Bongaarts, 1987; Trussell, 1988 ; Potter, 1988(b) ; Hobcraft, 1992).

Le débat s'est centré sur des résultats qui ont permis de soulever la question des possibilités d'action qu'ont les programmes de planification familiale sur la croissance de la population par leurs effets sur la fécondité et la mortalité infantile. La réduction de la mortalité infantile peut également affecter les niveaux et les modèles de fécondité.

Durant la décennie 80, l'attention des décideurs et organisations internationales et des chercheurs s'est portée sur la réduction de la mortalité infantile par la planification familiale qui se traduit par l'allongement de l'intervalle entre naissances et la diminution du nombre d'enfants par femme (Bongaarts, 1987 ; Trussell, 1988, Bongaarts, 1988). Les données des WFS et des DHS ont permis de conforter l'hypothèse de la relation négative entre l'intervalle entre naissances rapprochées et la mortalité infantile (Sullivan, 1988). Dans cette perspective, les rapports entre l'espacement des naissances et la mortalité infantile ont connu un débat remettant en cause certaines évidences admises. En comparant les proportions de grossesses à haut risque dans les pays en développement, Bongaarts (1987) s'interroge sur la diminution de la mortalité infantile par la planification familiale. En effet, dans les pays où l'usage de la contraception est élevé, on trouve peu de naissances issues d'adolescentes et peu de naissances de rangs supérieurs à six ; les différences induisent de faibles niveaux de mortalité infantile.

Cependant, cet effet de contraception élevée est compensé par de plus grandes propensions pour les naissances de rang 1 et les naissances après des intervalles courts, toutes associées à de plus hauts risques de mortalité. Et il conclut que la fréquence plus élevée des enfants de rang 1 et les naissances issues de courts intervalles ont de faibles effets sur les taux de mortalité infantile. Par ailleurs, les

changements des distributions selon l'âge, le rang et les intervalles entre naissances n'améliorent pas nécessairement les chances de la survie des enfants en bas âge pendant la période de transition de la fécondité.

Dans le même ordre d'idées, Potter (1988a) relève que les données issues des WFS comportent des erreurs et des mauvais reports d'âges, entre autres, pouvant fausser une partie de l'association entre la mortalité infantile et la planification familiale, mais aussi en raison de la sélectivité si l'on tient compte de la pratique contraceptive et de la mortalité des enfants.

Au sujet de l'impact de la planification familiale sur des taux de mortalité infantile, deux commentaires séparés sont présentés. Trussell (1988) examine la méthodologie et les évidences présentées par Bongaarts (1987) et conclut que la réduction de la mortalité infantile est importante chez les femmes qui emploient la contraception pour espacer leurs naissances ou pour éviter les naissances d'ordre élevé. En revanche, Potter (1988b) suggère les voies par lesquelles la planification familiale pourrait affecter la survie d'enfant autres que celles qui ont été examinées par Bongaarts. D'après cet auteur, la réduction de la mortalité infantile par la planification familiale a des effets plus larges.

Enfin selon Hobcraft (1992), les effets négatifs des intervalles entre naissances rapprochées en ce qui a trait à la survie de l'enfant consolident les argumentations relatives au bienfait de l'espacement des naissances.

II.2.2.5 L'allaitement et la nutrition

Le lait maternel est la première alimentation de tout individu sauf en cas d'intolérance et l'on ne peut ignorer son effet physiologique sur la stérilité post-partum (Jelliffe et Jelliffe, 1978 ; Institute of Medicine, 1990). Au cours de la première année de vie de l'enfant, l'absence de pratiques contraceptive et la reprise rapide des rapports sexuels ont souvent pour conséquence l'interruption de l'allaitement de

l'enfant (CNR, 1989). La maladie de la mère et/ou celle de l'enfant sont les deux principales causes de l'interruption brusque de l'allaitement (Forste, 1994). On explique cela par la diminution de la fréquence des tétées quand l'enfant est malade et on peut alors constater une diminution de la lactation. Cet arrêt de l'allaitement maternel diminue la durée de l'aménorrhée post-partum donc celle de l'intervalle intergénésiq

selon Forste (1998), la diminution de la pratique de l'allaitement maternel par l'introduction précoce d'aliments solides augmente chez les enfants le risque de diarrhées et éventuellement, de retard de croissance. Quand l'enfant est sevré précocement, les agressions de l'environnement augmentent contre lui (Palloni et Tienda, 1986).

L'allaitement maternel agit sur l'association entre l'intervalle entre naissances et la mortalité de l'enfant. En effet, c'est par l'arrêt de l'allaitement ou la maladie que la diminution de la durée de l'intervalle entre naissances suivant se produit (Palloni et Tienda, 1986 ; Kuate Defo et Palloni, 1995 ; Kuate Defo, 1997).

Selon Leridon (1973), l'impossibilité d'allaiter entraîne de hauts risques de mortalité chez les populations où l'allaitement maternel prolongé est pratiqué. L'arrêt de l'allaitement double le risque de décès durant les 24 premiers mois de la vie de l'enfant si les produits nutritionnels de remplacement ne sont pas disponibles ou s'ils sont utilisés de façon inadéquate. Par ailleurs, la réduction de la mortalité infantile est non négligeable si toutes les mères allaitent leurs enfants jusqu'à l'âge de 6 mois. Palloni et Tienda (1986) établissent à travers l'analyse de données péruviennes que la mortalité postnéonatale peut être diminuée de 20 à 40% uniquement par la bonne pratique de l'allaitement au sein. En effet, l'interruption de l'allaitement augmente de manière significative les risques de décès infantiles durant la période postnéonatale.

Victoria et al. (1989) ont estimé que si tous les enfants étaient allaités au sein, la mortalité néonatale pourrait être réduite de 63%. Pour ses vertus, l'allaitement maternel est préconisé, car lorsqu'il est bien pratiqué il réduit la mortalité infantile et

juvénile de 55 à 80%. D'après Forste (1998), l'allaitement et l'espacement des naissances sont d'importants facteurs qui influencent la mortalité des enfants²¹.

Kuate Defo et Palloni (1995) ont procédé à des estimations des effets de l'allaitement et de l'intervalle entre naissance actuelle et la conception suivante sur la mortalité des enfants. En tenant compte et du poids à la naissance, du mode d'allaitement et du processus morbide dans la relation entre la pratique de l'allaitement et l'intervalle entre naissances, ils ont examiné la question de la longueur des intervalles entre naissances et leurs effets sur la mortalité infantile et montrent que les biais de la sélection sont peu importants.

Par ailleurs, l'allaitement maternel est fortement corrélé aux déterminants socio-économiques des familles et sa pratique est donc très différente. Selon Forste (1998), chez les familles rurales ne disposant pas de produits de substitution, l'arrêt de l'allaitement double le risque de retard de croissance de l'enfant. Cependant, il a de moindres effets sur la croissance de l'enfant quand il est fait usage de produits de substitution. Aussi, en influençant la stérilité postpartum, l'allaitement permet à la mère de récupérer et à l'enfant de subir moins subitement la rupture brusque de l'allaitement de l'enfant (Newman, 1995).

II.2.2.6 La concurrence entre frères et sœurs

La compétition portant sur les ressources familiales et la transmission de la maladie entre frères et sœurs ont été aussi identifiées comme variables intermédiaires influençant les liens entre intervalles entre naissances et mortalité de l'enfant (Hobcraft et al., 1985 ; Aaby et al., 1986 ; Aaby, 1989; Palloni, 1989).

²¹ En ce qui concerne la conséquence du décès de l'enfant sur la naissance suivante, deux effets sont à distinguer : il s'agit de l'effet physiologique et de l'effet de comportement. Généralement l'effet physiologique l'emporte sur celui du comportement, et l'arrêt précoce de l'allaitement précipite la naissance suivante.

Les intervalles entre naissances courts rendent intenses la rivalité sur les ressources familiales. La nouvelle naissance, par exemple, diminue les attributions de chacun des enfants et a la priorité sur le précédent enfant, ce qui explique l'augmentation du risque de décès de ce dernier. Quand les écarts d'âge entre les frères aînés sont faibles, même si le nouveau-né vient au monde après le décès de son aîné et dans un court intervalle, il encoure plus de risques de décéder, car la concurrence sur les ressources maternelles et domestiques existait déjà. Dans ce cas, l'intervalle précédent court augmente le risque de décès de l'enfant index. Gubhahaju (1985) a expliqué cela par le fait que les décès sont corrélés à l'environnement familial.

En accordant plus d'intérêt au nouveau-né, la mère peut éprouver des difficultés à répondre adéquatement à la demande de tous ses enfants. Les préférences à l'égard de l'un ou de l'autre enfant génèrent des différences en matière de survie. Selon Das Gupta (1987), la répartition de la nourriture est un facteur de différenciation dans les familles où la descendance masculine est recherchée. Cette discrimination est d'autant plus forte que l'enfant index est de sexe féminin. D'autres auteurs trouvent que l'attention des parents et les soins maternels diffèrent selon le sexe de l'enfant et la mortalité des enfants augmente avec le risque familial et domestique (Das Gupta, 1990 ; Guo, 1993; Madise et Diamond, 1995 ; Curtis, Diamand et McDonald, 1993; Zenger, 1993 ; Zaba et David, 1996). Cependant, le risque de décéder des enfants ayant moins de 18 mois d'intervalle est moins élevé quand le précédent enfant est décédé. Cela est expliqué par l'absence du frère concurrent. La disponibilité de ressources dans le ménage est un facteur atténuant l'association entre concurrence entre frères et sœurs et la mortalité des enfants.

II.2.2.7 La promiscuité

Les enfants âgés de moins d'un an sont plus vulnérables aux effets de la promiscuité et de l'environnement. Entre les frères et sœurs d'âges très rapprochés, la promiscuité favorise la transmission de la maladie. La rougeole pose toujours un

problème de santé publique et représente une importante cause de mortalité et de morbidité infanto-juvénile. La rougeole est encore plus grave chez les enfants ayant une mauvaise nutrition. Cependant, les enfants bien nourris peuvent aussi présenter une malnutrition après une rougeole ou à la suite d'insuffisances vitaminiques et nutritionnelles. Pour Aaby (1989), Aaby et al. (1986), la maladie infectieuse et particulièrement la rougeole s'installent d'autant mieux qu'elle est transmise dans la famille par un de ses membres. La contagion entre frères et sœurs est plus grave qu'entre enfants non apparentés en raison de l'intensité du contact entre l'infectant et l'infecté.

Les travaux de Peter Aaby montrent que la létalité de la rougeole dépend du mode de contamination, lui-même très dépendant des structures démographiques et des comportements sociaux. La taille de la famille est un facteur favorable à la transmission de la maladie. Par ailleurs, la virulence de la transmission est aggravée par d'autres causes comme, par exemple, le peu d'attention qu'accordent les parents aux enfants ayant de faibles écarts d'âge entre eux.

La fragilisation a lieu lors du changement des habitudes alimentaires, notamment au moment de l'introduction des aliments. Les maladies contagieuses demeurent les principales causes de la mortalité infantile. Ces causes représentent à elles seules près de 70% des décès infantiles et juvéniles (Chen cité par Haaga, 1989 ; Arriaga, 1989 ; Mosley, 1985 ; O.M.S, 1996).

Par ailleurs, dans la plupart des cas la cause de décès n'est pas unique. Celle-ci est hétérogène en raison des affections multiples de l'enfant. Selon LeGrand et Philips (1996), les risques de maladie et de mortalité vont de pair et sont positivement corrélés dans les ménages. En somme, l'association entre un intervalle entre naissances rapprochées et la mortalité des enfants, par la promiscuité, se manifeste par la facilité de la transmission et la virulence des maladies infectieuses entre frères et sœurs ayant de faibles écarts d'âge entre eux.

II.2.2.8 Le délai de récupération

À partir d'observations de populations ayant des risques de malnutrition et où le régime de fécondité est à son état naturel, le rapport entre l'état de santé de la mère et la survie de l'enfant a permis l'élaboration d'un certain nombre d'hypothèses à propos de l'épuisement maternel.

En mettant en relation les carences nutritionnelles et les multiples grossesses chez la femme, Jelliffe et Madock (1964) remarquent l'épuisement de la mère. La cause de cet épuisement est le faible délai de récupération après l'accouchement, l'accumulation de déficiences nutritionnelles et les efforts d'allaitement qui conduisent à la décalcification et à l'anémie²² (Jelliffe et Madock, 1964 ; Winikoff, 1983 ; Merchant et Martorell, 1988 ; Haaga, 1989). L'état d'épuisement agit sur la survie de l'enfant à travers son effet sur la durée, la qualité et la quantité de l'allaitement. Aussi, Winikoof et Castle (1987) indiquent que le problème de l'épuisement se pose en termes de demande d'enfants et de nutrition. Ces auteurs s'interrogent sur la nature et la validité de ce concept d'épuisement afin de relativiser ses conséquences sur la morbidité et la mortalité.

Pour Omran (1984) cité par Winikoof et Castle (1987), l'épuisement maternel résulte des courts intervalles entre les naissances. En effet, par leurs effets cumulatifs, les intervalles entre naissances courts affectent la santé de la mère et la survie de l'enfant.

²² La fragilisation et l'alimentation non adaptée de la femme en période de grossesse ont des conséquences postnatales telles qu'une lactation altérée et l'incapacité de donner des soins adéquats aux enfants. Pour garantir une croissance et un développement normal du fœtus, un apport alimentaire supplémentaire peut prévenir la prématurité, l'insuffisance pondérale et bien d'autres maladies congénitales, de même que l'alimentation équilibrée et hygiénique permet d'éviter l'anémie, l'infection et facilite le rétablissement de la mère.

II.2.2.9 Le retard de croissance intra-utérine

Le retard de croissance intra-utérine (RCIU) est défini par le retard de croissance du poids, de la taille, du périmètre crânien ou du périmètre abdominal en rapport avec l'âge de gestation. Le retard de croissance intra-utérine peut être de deux types. Le retard de croissance harmonieux touche proportionnellement la taille, le poids et le périmètre crânien. Le retard de croissance non harmonieux, pour sa part, est une disproportion entre le poids et la taille et se retrouve plus chez les enfants dont l'apport nutritionnel a été compromis par la malnutrition ou la maladie maternelle pendant la grossesse.

Cependant, durant la période de gestation, les facteurs biologiques sont aussi en étroite liaison avec l'état nutritionnel de la mère. La détérioration de l'état nutritionnel par des grossesses successives répétées suivies de périodes d'allaitement intenses augmenterait les risques de retard de croissance intra-utérine (Miller et al. 1992 ; Gribble, 1993 ; Miller, 1994; Kuate Defo, 1997). Aussi, les enfants qui ont un retard de croissance intra-utérine courent-ils plus de risques de décès que ceux ayant des poids normaux. Le retard dans la croissance intra-utérine représente un facteur qui modifie la relation entre les intervalles entre naissances et la mortalité infantile dite «endogène». C'est une importante cause de mortalité périnatale.

II.2.2.10 La naissance avant terme

La prématurité diminue la durée de l'intervalle et prédispose au décès néonatal précoce²³. La plupart des études qui ont établi un lien entre l'intervalle entre naissances rapprochées et la mortalité des enfants, indiquent aussi que la relation est perturbée par d'autres événements. Par exemple, en ce qui a trait à la confusion entre prématurité et retard de croissance intra-utérine, Miller (1989 et 1994) prend en

²³ Une naissance prématurée est définie habituellement comme celle qui survient après une durée de grossesse qui varie entre 6 et 8 mois d'aménorrhée.

compte l'âge de gestation et la séparation des naissances prématurées de celles issues d'intervalles courts pour montrer que la mortalité néonatale se réduit dans un pourcentage de 65 à 90% (Miller, 1989). Selon cet auteur, les naissances avant terme issues d'intervalles entre naissances courts contribuent à augmenter la mortalité infantile. D'après Haaga (1989), les décès néonataux précoces fortement associés à l'intervalle entre naissances rapprochées sont apparemment dus à la prématurité et aux autres facteurs génétiques et biologiques.

Pour DaVanzo, Butz et Habchit (1984), les corrélations entre la mortalité infantile et ses déterminants biologiques proches sont également associées aux caractéristiques des familles et à ceux du comportement. En plus du haut risque de décès inhérent à la naissance prématurée, les conditions socio-économiques, culturelles et environnementales défavorables influent directement durant la première année de vie et affecte le poids à la naissance et la croissance intra-utérine (Barbieri, 1991).

II.2.2.11 Le faible poids à la naissance

L'association entre l'intervalle entre naissances rapprochées et décès de l'enfant est accrue du fait de l'effet d'un faible poids à la naissance de l'enfant²⁴. L'association est très forte entre le poids à la naissance et la mortalité infantile en particulier durant le premier mois de la vie (Kramer, 1987). Les nouveau-nés nécessitent une alimentation adéquate pour leur croissance et par conséquent, les risques de mortalité sont très aggravés par l'immatunité de leurs fonctions biologiques (digestives, hépatiques et rénales, entre autres). L'insuffisance pondérale à la naissance peut être due au retard de croissance intra-utérine ou à la prématurité.

II.3 Conclusion

En tant que facteur maternel, l'intervalle entre naissances associé à la mortalité est bien documenté et son allongement a suscité un débat. Deux grandes tendances

²⁴ Les normes de l'OMS considèrent que les risques de décès pour les enfants nés avec un poids inférieur à 2500 g sont importants.

émergent de cette dialectique : la première considère l'intervalle entre naissances comme facteur de risque de mortalité pouvant être évité par la planification familiale qui permet d'éviter les grossesses à hauts risques ; la seconde prône la lutte contre la mortalité infantile avec plus de moyens financiers en matière de santé publique. En ce sens la réduction de la mortalité infantile par la planification familiale est un moyen de changement et de développement de la santé des mères et celle de leurs enfants.

Par ailleurs, les recherches de par le monde, qui ont utilisé différentes sources dont les WFS et DHS, ont montré que l'intervalle entre naissances court est associé à la mortalité des enfants. Concernant les variables intermédiaires, ces études ont pris les intervalles entre naissances en tant que variables explicatives de la mortalité des enfants.

L'objectif des années 1980 de faire baisser rapidement la mortalité infantile n'a pas été atteint entièrement. Selon Lopez (2003), l'immunisation a considérablement augmenté et la réhydratation orale a été aussi efficace pour diminuer les décès, mais la baisse de la mortalité infantile n'a pas été plus rapide que celle des années 1970.

Le cadre conceptuel d'analyse de la mortalité des enfants dans les pays en développement de Mosley et Chen a contribué à l'amélioration des actions des systèmes de santé. Les discernements utiles aux planificateurs ont été faits grâce aux analyses sur les liens entre les déterminants socio-économiques et les déterminants proches (Hill, 2003). C'est en agissant sur les variables intermédiaires qu'il a été possible de baisser les décès d'enfants dans le monde de près de 18% durant la décennie 1990 (Lopez, 2000). Cependant, la modélisation des déterminants proches indique les voies par lesquelles les déterminants socio-économiques fonctionnent, mais celle-ci peut être susceptible à des biais en raison de variables omises ou non exhaustivement mesurées (Hill, 2003). Souvent les variables intermédiaires ne sont pas mesurées ou quelles ne l'ont pas été avec exactitude que les déterminants socio-économiques ne se trouvent pas associées à la

mortalité. Dans ce cas, l'interprétation de l'effet manquant d'une variable déterminante après contrôle des variables proches devient difficile.

Chapitre III : Sources des données, variables, hypothèses et méthodes

En Algérie, les sources régulières de données démographiques du RGPH et de l'état civil permettent le calcul d'indicateurs annuels relatifs à la natalité et à la mortalité infantile. Mais dès lors qu'il s'agit de mener des études prenant en compte les relations entre les événements et phénomènes démographiques, ces données sont insuffisantes et incomplètes. Les enquêtes démographiques spécialisées d'envergure nationale n'ont pas été nombreuses, puisque entre 1960 et 1990, on n'en compte que quatre. Par ailleurs, elles répondent en premier à des objectifs bien précis de la planification.

À partir des années 1980, les enquêtes annuelles sur la main d'œuvre et la démographie (MOD) prennent en charge certains volets comme le mouvement démographique²⁵. Cependant les objectifs assignés à ces enquêtes ne permettent pas de cerner de manière précise le rapport entre l'évolution de la fécondité et la mortalité des enfants. Il s'agit avant tout pour ces enquêtes de déterminer l'état et la structure de la main-d'œuvre.

En 1986, dans le cadre du programme national de la maîtrise de la croissance démographique (PNMCD), l'enquête sur la fécondité (ENAF) réalisée par le CENÉAP permet de mettre en lumière l'évolution de la natalité et de la contraception (Kouaouci, 1992 et 1993)²⁶.

En 1992, l'enquête sur la santé de la mère et de l'enfant (EASME) est réalisée dans le cadre du programme pan arabe pour la Promotion de l'Enfance «Pan Arab Project for Child Development»²⁷.

²⁵ Les taux de couverture de l'enregistrement des naissances et décès ont été calculés à partir des données de l'enquête MOD 1981.

²⁶ À l'enquête post censitaire du RGPH de 1987, une question est posée aux femmes non célibataires sur le nombre de naissances vivantes et survivantes qu'elles ont eu et l'utilisation de la contraception qu'elles pratiquent ; les résultats ont permis de calculer une prévalence de la contraception de 33% (ONS, 1990).

²⁷ Cf. Document de Projet de L'EASME, Ministère de la Santé et des Affaires Sociales et Office National des Statistiques, Alger mars 1992

Dans ce chapitre, nous présentons les données issues de l'enquête réalisée par l'ONS et le Ministère de la Santé en 1992.

III.1 L'Enquête sur la Santé de la Mère et de l'Enfant (EASME)

Jusqu'au début des années 1990, il n'existe guère en Algérie de données statistiques se rapportant à la mortalité infantile et à la santé reproductive. Les objectifs de L'EASME consistent à collecter des informations sur les facteurs et les déterminants liés à la santé reproductive ainsi que ceux qui concernent la morbidité des enfants, cela afin de permettre l'enrichissement de la base de données²⁸.

L'enquête comporte 5 volets. Le premier concerne le ménage et ses caractéristiques. Le second est relatif aux conditions de vie notamment le logement. Le troisième porte sur la vie matrimoniale et la santé reproductive des femmes âgées de 15 à 55 ans et non célibataires. Le quatrième questionnaire couvre la santé de l'enfant. Enfin le cinquième volet est consacré aux caractéristiques de la communauté.

L'EASME a listé les enfants à 3 niveaux. Dans le questionnaire ménage toutes les personnes membres du ménage ont été répertoriées. Dans le questionnaire relatif à la santé reproductive, l'ensemble des naissances survivantes, absentes ou décédées de chaque femme non célibataire, est listé. Enfin, le questionnaire sur la santé de l'enfant porte sur l'ensemble des enfants survivants du ménage.

Les effectifs de tous âges, obtenus à partir du questionnaire concernant la reproduction, sont de 27 146 enfants, soit 13 936 garçons et 13 210 filles. Seuls les enfants issus de mères multipares ont été retenus dans le cadre de cette analyse, puisqu'ils sont les seuls concernés dès lors qu'il s'agit de calculer l'intervalle entre

²⁸ La formation du personnel de terrain a duré près d'un mois et la collecte de données s'est déroulée de la mi-mai 1992 au début août 1992. La vérification et la saisie ont duré deux mois. Les enquêteuses sont majoritairement recrutées parmi des professionnelles du paramédical. Les résultats préliminaires ont été publiés au cours du premier trimestre de l'année 1993 (ONS, 1993 ; 1994 ; Algeria, 1992).

naissances successives. En d'autres termes, les premiers ou les derniers-nés sont exclus des calculs. Autrement dit, dans une famille de 2 enfants, le premier enfant n'a pas d'intervalle précédent et celui de rang 2 n'a pas d'intervalle suivant. Les naissances n'entrant pas dans le décompte ci-dessus s'élèvent à 884 pour la période de référence.

L'enquête a porté sur 5 217 enfants âgés de moins de 5 ans, donc nés entre 1987 et 1992. Pour 4 333 d'entre eux, la naissance a eu lieu plus de 24 mois après la naissance de leur aîné et pour 1 302 d'entre eux, moins de 24 mois.

III.1.1 L'avantage des données

Un des objectifs de l'EASME consiste à recueillir des données fiables sur la santé de la mère et la mortalité infantile et juvénile. Selon leur état de survie, les naissances de chaque femme ont été agencées en fonction de toutes les caractéristiques individuelles et collectives. L'environnement familial est pris en compte dans le volet familial y compris les conditions d'habitation. Le volet sur la reproduction à proprement parler porte sur la vie prénuptiale, la vie génésique, les soins de santé, l'allaitement, la nutrition des enfants et les attitudes vis-à-vis de la planification familiale.

La conceptualisation des objectifs de l'enquête sur la santé de la mère et de l'enfant s'est inscrite dans un cadre théorique relatif aux liens entre santé et reproduction dans le monde arabe. En outre, ces données permettent une approche adéquate du rapport entre les naissances rapprochées et la mortalité infantile. Nous devons toutefois nous interroger sur leur fiabilité. Les estimations faites lors de la préparation de la base de l'enquête et celles qui sont obtenues à posteriori ne sont pas exemptes d'erreurs dues à des réponses plus ou moins fiables et à la diversité culturelle des personnes interrogées.

III.1.2 Les limites

L'enquête EASME est à un seul passage et ses données sont de type transversal pour les caractéristiques individuelles et rétrospectives en ce qui a trait à certains événements. La période rétrospective sur laquelle porte l'enquête est de 5 ans.

Les principales limites de l'enquête concernent l'âge des mères et l'absence de certaines informations. Interroger uniquement les femmes d'un âge situé entre 15 et 55 ans limite l'histoire génésique. L'exclusion des personnes à hauts risques ou ne répondant pas à certains critères réduit automatiquement la portée de cette enquête.

L'absence de connaissances certaines concernant les lieux de résidence au moment de la naissance ou du décès de l'enfant et l'effet de censure ont aussi posé problème. Les enfants issus des générations récentes ont une exposition au risque moins longue que celle de leurs aînés. L'observation porte en fait sur les naissances les plus récentes et exclut les plus anciennes. En raison des informations manquantes ou perdues sur les dates de naissances et / ou les âges au moment du décès, le calcul de l'intervalle entre naissances et décès pose des difficultés²⁹.

Par ailleurs, le fait que les renseignements sur les soins de santé prénatals, les conditions de l'accouchement, le poids à la naissance, l'allaitement et le sevrage ont été pris en compte uniquement pour les enfants nés durant les 5 années précédant l'enquête en limite forcément la portée.

Certaines informations n'ont pas été disponibles tout simplement parce qu'il n'a pas été prévu au départ de les recueillir. Le comportement et les sentiments humains étant essentiellement variables en raison, par exemple, du changement d'appartenance à une catégorie socio-économique, l'expérience acquise en matière de mortalité peut, elle aussi, évoluer au fil du temps.

²⁹ Pour les dates moins précises relatives à chaque enfant, il a été demandé d'indiquer le mois, l'année ou la saison de naissance et éventuellement l'âge pour le décès.

Les limites de l'observation sont liées aux modalités de l'enquête qui divise en deux le champ de saisie des événements. Pour couvrir sans faille l'éventail de la totalité des événements relatifs à la période rétrospective de 35 années, il aurait fallu enquêter sur l'ensemble des femmes âgées de 15 à 75 ans, ce qui aurait permis de mener une étude exhaustive.

Pour le calcul des intervalles entre naissances et l'analyse de la mortalité des enfants, les données issues du questionnaire sur la santé liée à la reproduction sont mieux appropriées. Par rapport à l'enfant «index», la durée d'observation rétrospective n'est que de 5 ans pour la naissance suivante qui ne peut avoir eu lieu qu'entre 1987 et 1992. Toujours par rapport à l'enfant «index» né, par exemple né en 1987, cette période d'observation est plus large, soit de 7 années, puisque la naissance précédente peut avoir eu lieu en 1985. Le nombre d'événements pris en compte à partir de la naissance précédente est donc plus élevé. La période d'observation des intervalles entre naissances est déterminée et limitée pour les uns et les autres dans le sens où l'intervalle précédent entre naissances d'enfants cadets est l'intervalle suivant de leurs aînés.

Les données sur la mortalité des enfants sont donc limitées par deux erreurs dues à l'effet de la sélection et de la troncature.

III.1.3 L'échantillon de l'EASME

L'échantillon de l'EASME est stratifié et auto pondéré à plusieurs degrés. Il est constitué de grappes à représentativité nationale (Turner, 1991).

III.2 L'évaluation de la qualité des données

La qualité des données est fonction des erreurs dues à l'échantillonnage et à la mesure. Ces erreurs ne sont pas sans incidence sur la qualité des données, qu'il s'agisse d'erreurs systématiques dues la mauvaise compréhension des questions, aux mauvais

reports de déclarations des enquêtés, du codage et de la saisie des données ou tout simplement des erreurs systématiques dues à l'enquête. Plus ces erreurs sont nombreuses et importantes, autant on s'éloigne de la réalité.

Les évaluations des données se traduisent par des différences entre les résultats et la réalité. Pour certains types d'erreurs, la quantification est facile alors que pour d'autres telles que les omissions, elle est difficile. Lorsqu'on ne dispose pas d'informations dans certains cas, il est même impossible de porter une quelconque appréciation sur la qualité des données recueillies.

III.2.1 Les erreurs d'échantillonnage

Les données sur lesquelles s'appuie le plan de sondage sont issues du RGPH de 1987, donc vieilles de 5 ans seulement, mais leur mise à jour rencontre probablement certains obstacles par rapport à l'urbanisation rapide et au déplacement de la population. La procédure de tirage de l'échantillon qui s'est faite à plusieurs degrés augmente les sources de variations et d'erreurs.

Deux types d'erreurs dus au sondage et à la collecte peuvent intervenir sur les estimations. Les erreurs dues à la collecte et à l'exploitation des données telles que l'omission de certains ménages, la mauvaise interprétation des questions par l'enquêtrice ou par l'enquêté et les erreurs de saisie entre autres créent des biais. Cette incertitude est reflétée par l'erreur de sondage qui permet de mesurer le degré de variation des réponses. Le niveau de variation est estimé à partir des résultats. L'indice permettant de mesurer l'erreur de sondage d'un paramètre et d'apprécier la fiabilité des réponses est l'erreur type³⁰.

³⁰ Il est estimé à partir de la variance des réponses dans l'échantillon. L'erreur type est la racine carrée de la variance. Cet indice a pour propriété que dans 95% des échantillons de taille et de caractéristiques identiques ; la valeur vraie d'un paramètre pour l'ensemble d'une population se situe à l'intérieur de l'intervalle de ± 2 écarts types.

L'échantillon de l'enquête a été tiré selon un plan de sondage aléatoire stratifié à deux degrés, des formules plus élaborées ont été utilisées pour calculer des erreurs de sondage³¹. Comme l'échantillon de l'EASME est auto-pondéré, les erreurs types ont été calculées pour un certain nombre de variable avec un intervalle de confiance de 95%.

Le second indice est la racine carrée de l'effet du plan de sondage ou effet de grappe. C'est le rapport de l'erreur type observée sur l'erreur qu'on aurait obtenue si on a eu recours à un sondage aléatoire simple. Cet indice révèle dans quelle mesure le plan de sondage choisi se rapproche d'un échantillon aléatoire simple de la même taille. La valeur 1 de l'effet de grappe indique que le plan de sondage est aussi efficace qu'un échantillon aléatoire simple, alors qu'une valeur supérieure à 1 indique un accroissement de l'erreur de sondage dû au plan de sondage.

III.2.2 La troncature

Il y a troncature quand l'observation est exclusive, restrictive et / ou se limite à un groupe de personnes ayant certaines particularités, dont nous connaissons l'existence et sur lesquelles nous n'avons aucune information.

Il y a deux types de troncature : celle de gauche et celle de droite. Celle de gauche fait référence aux personnes qui auraient dû être enquêtées, mais qui ne l'ont pas été parce que n'ayant pas survécu ou ayant migré de la zone à enquêter. On parle de troncature de droite lorsqu'il s'agit de l'âge, quand la ligne de vie subit une rupture par rapport à la date de l'enquête ou des sorties d'observation. La troncature à droite a pour conséquence l'exclusion de l'analyse des individus qui ne répondent pas à certains critères.

³¹ Cf. Tableau du Rapport Final de l'EASME : Le calcul des erreurs de sondage a été effectué avec le logiciel CLUSTERS développé par l'International Statistical Institute.

III.2.2.1 La troncature des caractéristiques de la mère

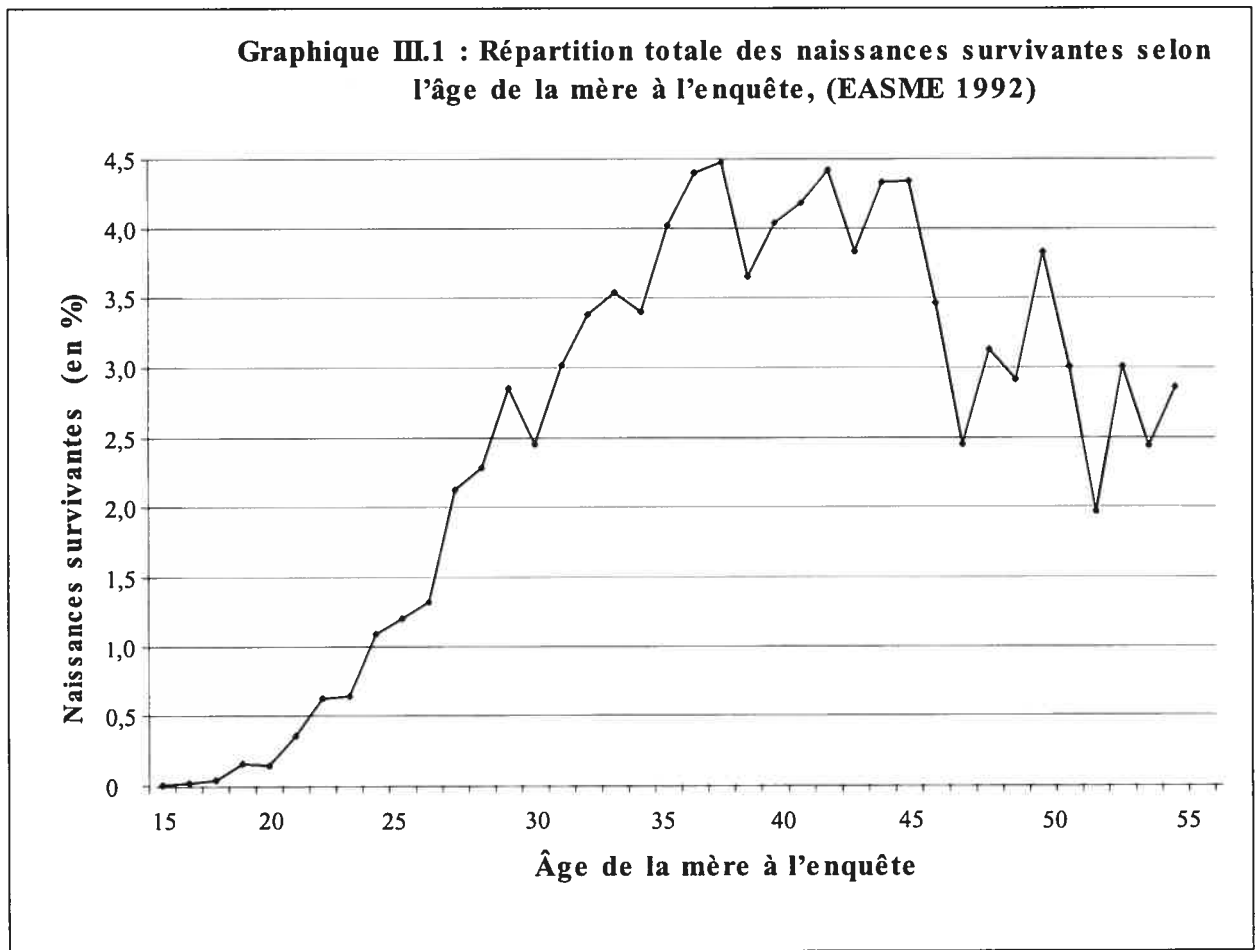
Les données relatives à l'histoire génésique des femmes collectées à une date donnée ou se rapportant à une période de référence, touchent l'ensemble des femmes en âge de procréer, mais ne couvrent qu'une partie de leurs vies génésiques. La troncature de l'histoire génésique des femmes est arrêtée à la date de l'enquête et à l'âge de la mère. Cette délimitation donne une vision étriquée de la fécondité, car en se bornant aux femmes mariées dont l'âge se situe entre 15 et 49 ans révolus, seules les mères âgées de 45 à 49 ans ont une histoire génésique complète.

III.2.2.2 La troncature des caractéristiques de l'enfant

Quant au nombre et aux caractéristiques des enfants, ceux-ci sont tronqués parce que ces derniers doivent être âgés entre 0 et 4 ans révolus. Quant à la survie, le fait de se restreindre aux événements ayant eu lieu durant les 5 dernières années avant l'enquête réduit la période sur laquelle portent les données. Cette troncature ne permet qu'une observation partielle et pose une limite dans l'analyse de la mortalité des générations.

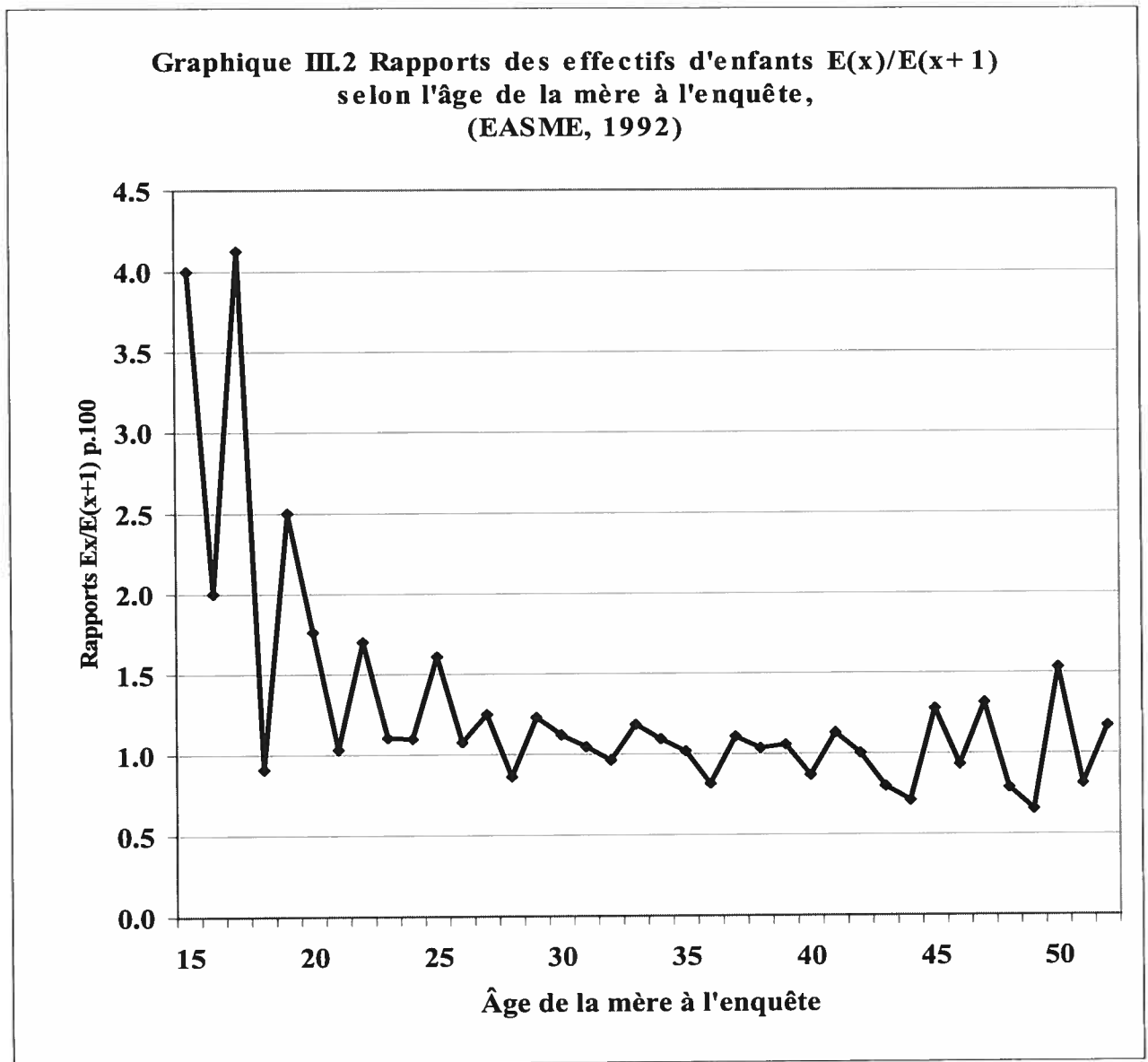
Pour ce faire, un ajustement à partir de la génération de naissance la plus récente et la plus complète (âgée de 0-4 ans) est nécessaire si l'on retient l'hypothèse que la répartition observée des naissances et des décès d'enfants selon l'âge ne diffère pas de celles issues des autres générations. Cette démarche permet d'ajuster les générations de naissances tronquées ou incomplètes. Les indices de mortalité obtenus peuvent être sous estimés, du fait que la mortalité des enfants varie en fonction du milieu social de même que la fécondité varie selon l'âge. Comme toutes les informations sur les caractéristiques des enfants ont été obtenues à partir des réponses données par les mères, le lien peut être facilement établi avec le nombre de ces dernières chaque fois que l'on examine les répartitions des enfants selon l'âge des mères. Il ressort donc que le nombre d'enfants augmente avec l'âge de la mère. Cette répartition des naissances

selon l'âge de la mère suit la forme de la courbe de la descendance finale, c'est-à-dire que le nombre de naissances est croissant avec l'âge des mères. Par ailleurs, l'examen des effectifs des enfants selon l'âge des mères permet de remarquer que la distribution est irrégulière (graphique III.1).



Pour les naissances issues des femmes de tous âges, la répartition jusqu'à l'âge de 40 ans paraît normale. Après cet âge, une irrégularité des effectifs apparaît et perdure au-delà. Les fluctuations apportent la preuve de déficits dus probablement aux déplacements des effectifs des mères, à travers les âges adjacents. Les enfants issus de mères âgées de 45 à 49 ans sont moins nombreux lors de l'enquête. Cela est certainement dû aux niveaux de mortalité infantile d'il y a entre 30 et 35 ans qui sont plus élevés, c'est dire que ces mères ont entamé leurs vies entre 1957 et 1962.

Les rapports des effectifs successifs de naissances suivent, en principe, une décroissance linéaire selon l'âge de la mère et comportent certaines variations brusques aux âges extrêmes (graphique III.2).



Seuls les effectifs de naissances issues de mères dont l'âge se situe entre 25 et 40 ans sont proches de l'unité, ce qui signifie qu'ils ont été mieux collectés et que l'âge de ces dernières est de bonne qualité.

En raison de leurs sensibilités à la sous-estimation, les effectifs des tranches d'âge de 15-19 ans et 45-49 ans sont susceptibles d'être biaisés et par conséquent le nombre d'enfants peut l'être également. En effet, sans présumer sur l'importance de l'illégitimité, le fait de ne prendre en considération que les femmes mariées peut sous estimer la fréquence des naissances issues de femmes âgées de moins de 20 ans.

III.2.3 L'éligibilité à l'enquête

Les limites d'âge de la mère et de l'enfant imposent ce qu'on appelle communément l'éligibilité à l'enquête. Ces conditions d'éligibilité sont pour les femmes le non-célibat et l'appartenance aux âges de 15 à 55 ans. En effet, pour cerner l'histoire génésique, seules les naissances des générations âgées de 0 à 35 ans et issues des femmes âgées de moins de 49 ans et de plus de 15 ans sont prises en compte. Quant à la santé des enfants, seuls ceux âgés de moins de 5 ans ont fait l'objet de l'enquête.

Les données sur les pays couverts par les DHS (1990) révèlent que lorsque l'âge est moins bien collecté, celui-ci est plus fréquent dans les groupes d'âge de 15 à 19 ans et de 45 à 49 ans (Rustein et Bicego, 1990). Une des explications possibles réside dans le fait que les enquêteuses peuvent en certains cas attribuer aux femmes des âges se situant hors de l'intervalle d'éligibilité afin de réduire leur charge de travail.

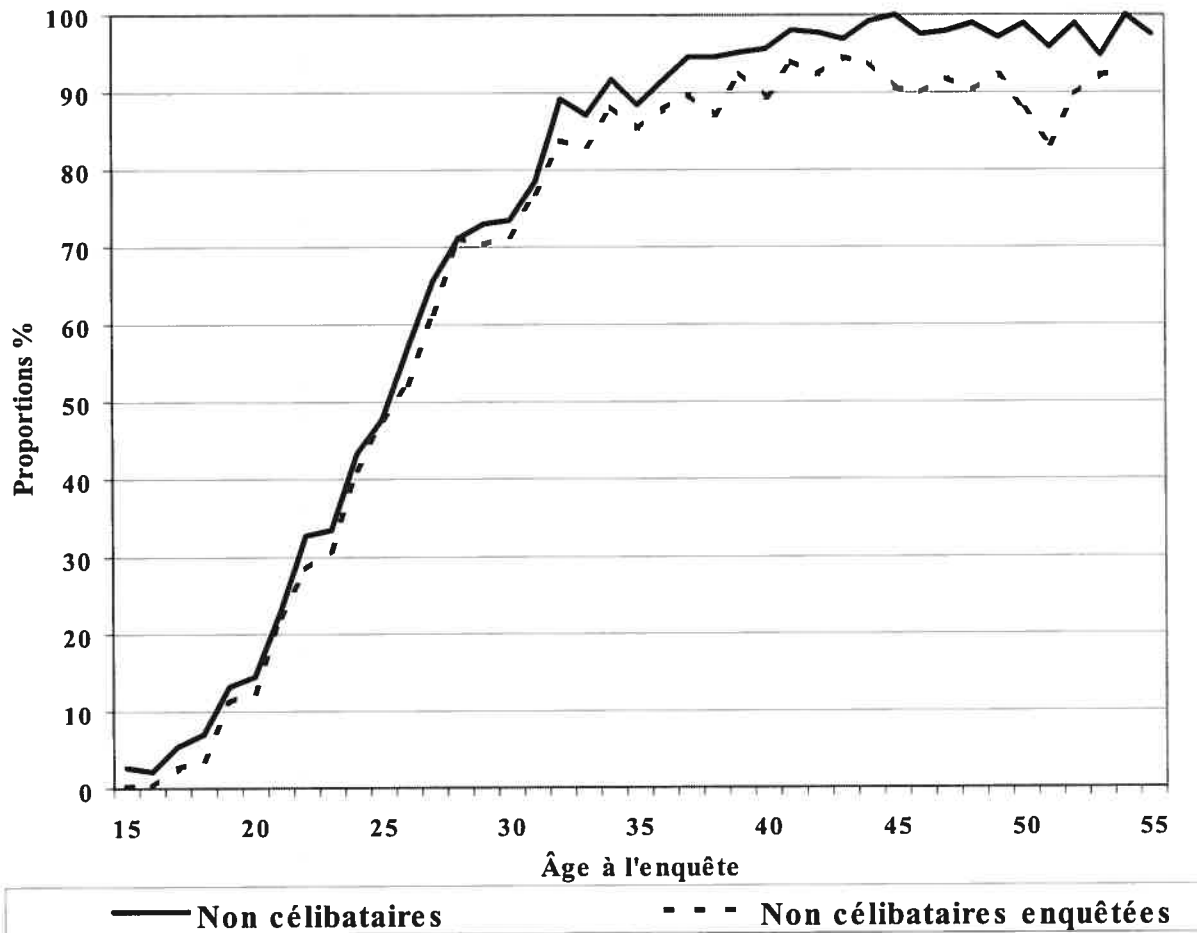
En ce qui concerne la limite supérieure de l'âge à l'éligibilité, les femmes dont l'âge est près des bornes d'acceptabilité sont plus susceptibles que d'autres à le mal évaluer. En raison des faibles niveaux de scolarisation féminine d'autrefois, les femmes âgées sont aussi celles qui ignorent le plus leur âge et celles qui se rappellent difficilement les dates d'événements relatifs à leurs enfants. C'est parmi ces groupes de femmes que la mortalité infantile est la plus élevée. Pour ces femmes, les entrevues incluant l'historique des naissances s'avèrent plus laborieuses et l'enquêteuse doit faire preuve d'une grande patience pour obtenir les précisions indispensables.

À propos de la limite inférieure de l'âge à l'éligibilité, les femmes peuvent vraisemblablement être interrogées plus facilement en un temps court, puisqu'elles doivent répondre relativement à moins de questions que celles de leurs aînées. Néanmoins, c'est leur nombre qui a fait défaut par la non prise en compte des femmes célibataires et l'absence des femmes employées au moment de l'entrevue. Il se peut que les enquêteuses aient mal classé les âges afin d'éviter d'avoir à visiter les ménages.

Au sujet de l'éligibilité au questionnaire sur la santé génésique, les femmes ont été sélectionnées en fonction de leur état matrimonial de non célibataires et de leurs âges compris entre 15 et 49 ans. La comparaison de la répartition des femmes selon l'état matrimonial et l'éligibilité au questionnaire sur la santé reproductive, permet d'observer la limite de l'âge retenu. Les répartitions de femmes non célibataires âgées de 15 à 49 ans obtenues à partir du questionnaire ménage, et celles des femmes auxquelles on a soumis le questionnaire sur la santé reproductive, montrent des écarts probablement dus à l'exclusion des femmes non célibataires n'ayant pas eu d'enfants. Le graphique III.3 illustre ces écarts entre les proportions de femmes enquêtées et celles des non célibataires. Le mauvais report ou le non-report des âges peuvent aussi être parmi les raisons de leur exclusion de l'entrevue.

La proportion apparente des femmes éligibles au questionnaire sur la santé reproductive s'élève globalement à 56,7 %. En revanche, la proportion réelle d'éligibilité n'est que 51,8%. Cette proportion tient compte du rapport entre le nombre de femmes ayant complété le questionnaire et l'ensemble des femmes non-célibataires.

**Graphique III.3 Proportions des femmes non
célibataires et celles des femmes enquêtées selon l'âge
à l'enquête, EASME 1992**



Pour avoir un aperçu de la déperdition des effectifs à l'éligibilité, nous présentons les proportions d'éligibilité des femmes et les proportions de femmes avec enfants. Nous présentons aussi les rapports de masculinité des enfants des femmes éligibles et les rapports d'âges adjacents pour dégager l'effet des limites supérieures et inférieures (tableau III.1).

Tableau III.1 Rapports de masculinité et rapports des effectifs adjacents selon les groupes d'âge, EASME 1992

Groupes d'âge	Rapport de masculinité	Rapport des âges adjacents
5-9	107,64	109,15
10-14	106,09	101,71
15-19	102,54	102,12
20-24	108,01	99,38
25-29	109,22	101,63
30-34	100,62	83,34
35-39	101,39	103,72
40-44	107,93	103,35
45-49	95,62	87,01
50-54	106,14	79,65
Borne inférieure L = 3,96 Borne supérieure U= 17,89 T= $ L + U = 21,80$		
Source : EASME, calculs inédits.		

Afin de déterminer l'ampleur de la distorsion due à l'éligibilité proche des bornes limites, des indices fondés sur l'équilibre de la répartition ont été calculés. Trois indices sont retenus : la distorsion reflétant la borne inférieure (L), la distorsion reflétant la borne supérieure (U) et le récapitulatif des distorsions des bornes supérieures et inférieures (T)³². Un signe positif exprime que trop de femmes ont été considérées éligibles. Alors qu'un signe négatif indique qu'un trop grand nombre est considéré inéligible (Rustein et Bicego, 1990).

³² Les indices L et U sont définis comme: $(AR_i - AR_o) - (SR_i - SR_o)$ où : AR et SR sont respectivement le rapport des effectifs d'un groupe d'âge à la moyenne des deux effectifs adjacents et des taux de masculinité, l'indice inférieur (i) concerne les catégories d'âge à l'intérieur de la borne (c'est-à-dire 15-19 et 45-49 ans) et l'indice inférieur (o) les catégories d'âge en dehors de la borne, c'est-à-dire 10-14 et 50-54 ans.

Étant donné que le déplacement des femmes vers une borne peut être compensé par le mouvement vers l'autre borne, l'indice T de la distorsion totale des bornes est calculé en additionnant les valeurs absolues de L et de U.

La position de cet indice montre que trop de femmes ont été considérées éligibles. Il s'écarte de plus de 20 points de la distribution idéale devant donner un résultat égal à zéro.

III.2.4 L'exclusion des groupes à hauts risques

En excluant du champ de l'enquête, les femmes âgées de moins de 15 ans et les femmes non mariées, on exclut pareillement leurs enfants tout en sachant que ces derniers sont les plus vulnérables. On aurait donc un biais dans le calcul de la mortalité infantile. De même, les enfants issus de femmes âgées de plus de 55 ans ayant procréé 40 ans avant la date de l'enquête ont été exclus. Cette exclusion entraîne une sous estimation de la mortalité selon les générations. En effet, les enfants nés de femmes âgées de plus de 55 ans au moment de l'enquête et de plus de 40 ans au moment de leur naissance ont certainement encouru des risques de mortalité plus élevés, eu égard aux niveaux de mortalité infantile qui ont prévalu.

Les données rétrospectives concernent les femmes et leurs enfants survivants, mais excluent les enfants et les mères décédés particulièrement les mères décédées durant leur période de couches.

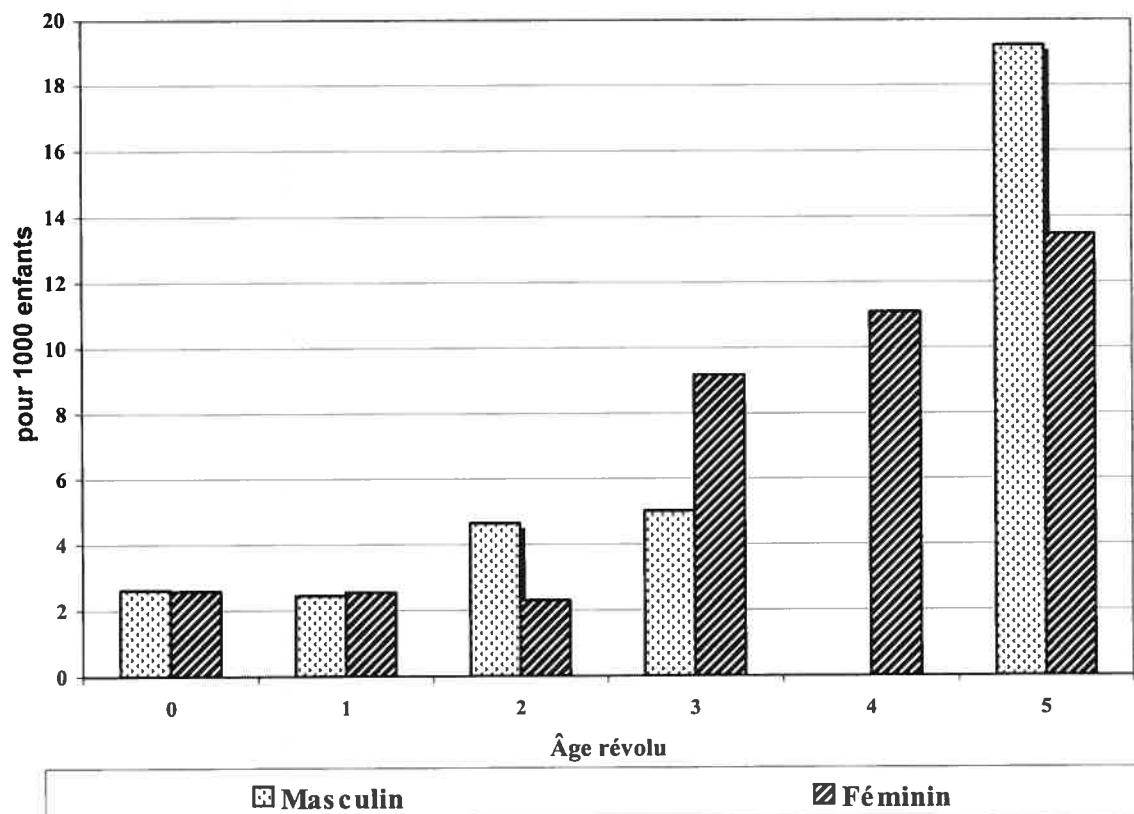
Les mortalités maternelle et infantile sont plus fréquentes dans certains groupes de population. Les mères et les enfants des familles défavorisées ayant un faible niveau d'instruction et habitant les zones rurales sont probablement les plus vulnérables. D'ailleurs, cette catégorie de population souvent mobile et instable géographique est plus difficile à approcher.

Il est fort probable que ces catégories non représentées contribuent à une sous estimation de la mortalité infantile. La sélection ne prenant en compte que les mères et les enfants survivants, il est probable que les populations à hauts risques aient été

ignorées dans les calculs. Il s'agit dans ce cas d'enfants décédés dont les deux parents l'ont été aussi et dont on ne retrouve pas de trace.

Une autre difficulté se pose pour les enfants, difficilement identifiables : ceux dont la mère est décédée et dont les parents sont décédés ou déplacés. À partir de la question sur la survie des parents, nous avons calculé des proportions d'enfants orphelins de mère et survivants à l'enquête (graphique III.4). Ces proportions ne concernent que les enfants survivants et montrent que le risque de devenir orphelin augmente avec l'âge de l'enfant.

Graphique III.4 Proportions d'enfants orphelins de mère selon l'âge et le sexe, (EASME 1992)



Compte tenu de l'absence des enfants décédés dont la mère est absente ou décédée au moment de l'enquête et qui se trouvent exclus de l'échantillon relatif à la santé reproductive, ces proportions sont probablement supérieures. Seuls les enfants dont les mères sont présentes et survivantes ont été pris en compte.

III.2.5 L'absence des biographies au moment du décès de l'enfant

La trajectoire minutieuse du vécu des enfants et des parents ne figure pas dans l'enquête. Or, l'évolution des individus dans le temps modifie leurs caractéristiques socioculturelles et résidentielles.

Le fait d'avoir interrogé seulement les mères en 1992 sur leur vie génésique et sur la naissance et la survie de leurs enfants qui s'étalent sur une période de 35 ans ne reflète qu'une partie des multiples facettes de la réalité. Les événements lointains de deux ou trois décennies rapportés aux caractéristiques individuelles du moment créent un écart relatif dans les résultats en raison des mobilités sociale et géographique des personnes.

Dans le cas de la mortalité infantile, les résultats attribuent les dernières caractéristiques des parents à l'enfant décédé et ignorent les changements socio-économiques qui peuvent avoir eu lieu entre-temps.

Toujours par rapport à la vie génésique des femmes, celle-ci s'étale sur près de 35 ans, et il ne fait aucun doute que durant ce temps la femme peut connaître des changements dans ses conditions de vie culturelles et économiques. Par exemple, l'alphabétisation et la migration vers le milieu urbain conduisent à des revenus plus élevés, et le remariage peut favoriser ou défavoriser l'accès aux ressources.

Le risque de décéder des enfants vivants loin de leur mère est plus élevé en raison de l'absence de la protection maternelle. En conséquence, il est utile de connaître dans

quel milieu et avec qui les enfants ont vécu, et s'ils ont vécu effectivement avec leur mère au moment de leur décès. Cette information n'est rapportée dans aucun des questionnaires.

Les données de l'enquête se focalisent sur les conditions présentes et ne cernent pas les dynamiques de changements. Le fait de ne pas disposer de données sur la biographie détaillée des parents peut entraîner des interprétations erronées en ce qui concerne la mortalité des enfants. Par rapport aux événements subis, on doit tenir compte du passé et de l'appartenance des parents d'enfants décédés de telles ou telles catégories sociales et culturelles en procédant par une collecte de données biographiques.

III.2.6 L'effet de censure par l'exposition au risque

Les données sur la mortalité issues d'enquêtes rétrospectives se rapportant à l'histoire génésique des mères, classent les événements selon l'âge atteint au moment du décès et la génération de naissance. Du point de vue méthodologique, en prenant en compte les décès à un âge donné ayant eu lieu durant une période rétrospective et le nombre de personnes survivantes jusqu'à cet âge, ces données permettent le calcul des quotients et des taux de mortalité infantile et juvénile relatifs à la période et à la communauté (Pressat, 1992). L'approche par période consiste à estimer le niveau de la mortalité par des taux. Cette approche est uniquement justifiée pour l'analyse des niveaux de la mortalité. À un âge donné, les taux calculés concernent en réalité plus d'une génération.

En revanche, l'étude de la mortalité infantile selon les générations de naissances est la mieux adaptée pour mesurer les probabilités de décès à différents âges. Cette méthode de calcul est moins complète bien qu'elle permette de tenir compte de la période d'exposition au risque de décéder d'une même cohorte. La date retenue pour

l'enquête crée un effet de censure en diminuant la période d'exposition au risque de décéder de la plus jeune génération.

Par ailleurs, même en admettant une faible variabilité dans le cas d'une hausse des décès censurés comme dans celle d'une baisse, l'estimation du nombre de décès d'une génération qui n'est pas prise en compte peut souffrir d'une sous estimation ou d'une surestimation.

III.2.7 La qualité des déclarations

Le problème de la déclaration des événements et de l'âge des personnes est rencontré à travers les enquêtes. Les sources d'erreurs sont nombreuses et dépendent des réponses de la personne enquêtée, de la formulation des questions, de la mentalité des enquêteuses, et de leur formation ou de l'interaction des trois (répondante, enquêteurs, questionnaire).

III.2.7.1 Les dates de naissance et de décès

En ce qui a trait à la reconstitution du passé des personnes, il est nécessaire de connaître exactement leur âge au moment de l'enquête ainsi que les dates des événements. Cependant, on rencontre quelques inexactitudes des âges en raison des erreurs qui se glissent par télescopage des dates de naissances, des omissions qui se produisent lors de la collecte et de la saisie ou tout simplement qu'il est impossible d'obtenir cette information auprès des personnes.

L'évaluation de la qualité des données de l'âge et du sexe en tant que variable démographique est importante. En effet, l'âge et le sexe sont des variables fondamentales, leurs distorsions entraînent des imprécisions de la mesure de la fécondité et celle de la mortalité des enfants. Comme c'est sur la base de l'âge déclaré

dans le questionnaire ménage, que les femmes sont identifiées, il est possible que des femmes n'aient pas eu à répondre au questionnaire sur la santé reproductive.

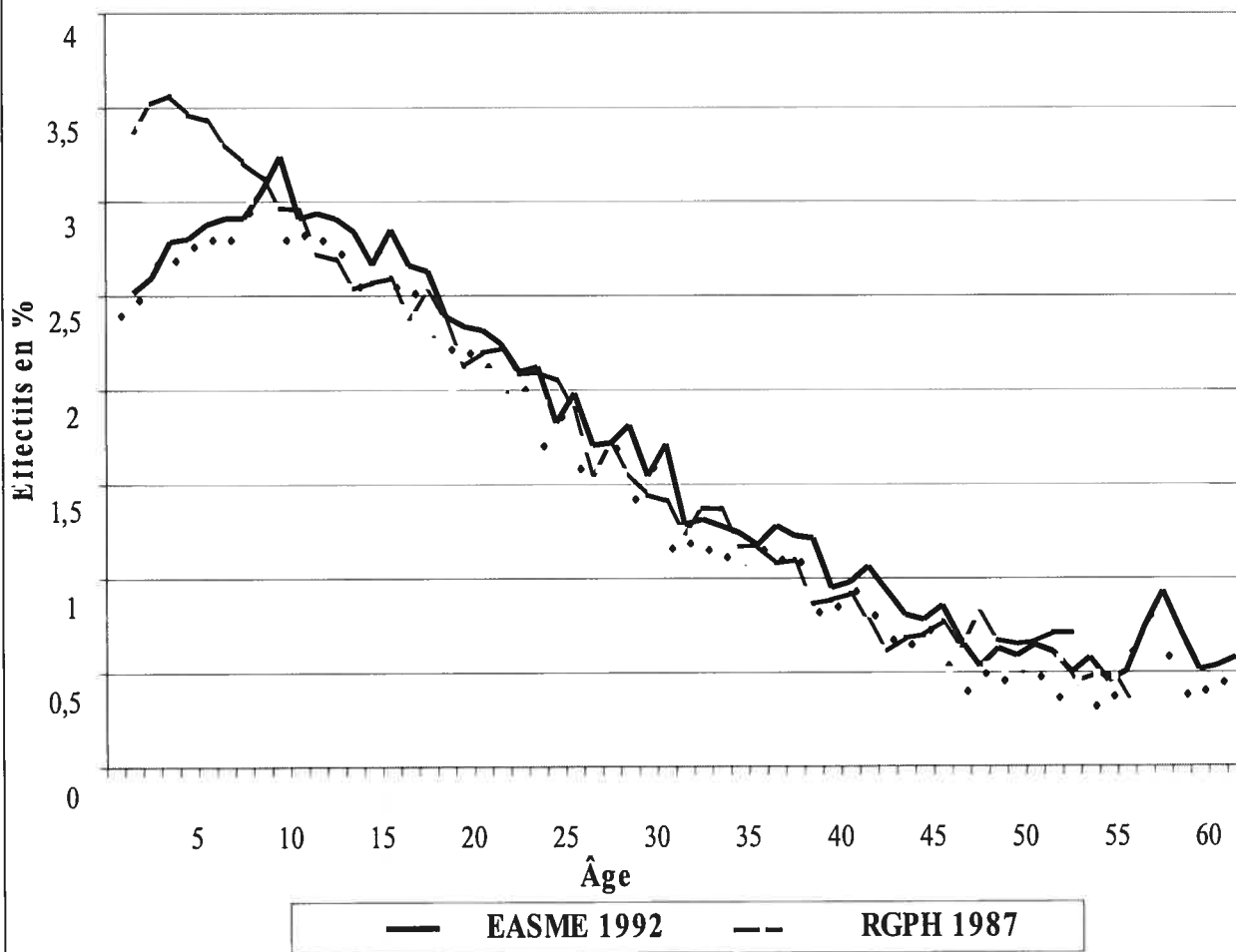
Par ailleurs, la répartition des effectifs selon l'âge est un indice de la qualité des autres questions de l'enquête, telles que celles qui portent sur des dates ou sur des durées. C'est aussi à partir des dates de naissances (des naissances successives), de l'âge de l'enfant au moment de son décès, des dates de naissance de la mère et des enfants que sont calculés les âges des personnes enquêtées ainsi que les intervalles entre naissances et les durées de survie de l'enfant.

Les erreurs relatives aux dates de naissances et de décès sont difficilement évaluables. On pourrait en retenir certaines telles que la préférence des enquêteuses pour les âges et durées se terminant par 0 et 5, et les omissions d'événements et/ou leurs déplacements dans le temps par les personnes interrogées. Par exemple, l'année de naissances des enfants est renseignée en millésime à 97,64% ; dans 2,22% des cas, elle est obtenue en années. La proportion d'enfants pour lesquels on ne dispose pas de ces informations n'est que de 0,14%.

Le mois de naissance a été obtenu dans 90,86% des cas. Pour le reste, soit 6 % il est donné en saisons et dans 0,18% des cas il est estimé. Par contre, pour 2,9% l'information est inexistante.

La comparaison entre les structures par âge des populations obtenues à l'EASME et au recensement de 1987 donne un aperçu de la qualité des données. Les graphiques III.5 et III.6 présentent des similitudes entre les deux distributions. Le rétrécissement des effectifs dont l'âge se situe entre 0 et 5 ans observé à partir des données de l'EASME est une conséquence de la baisse des naissances durant la période couvrant les années 1987 à 1992.

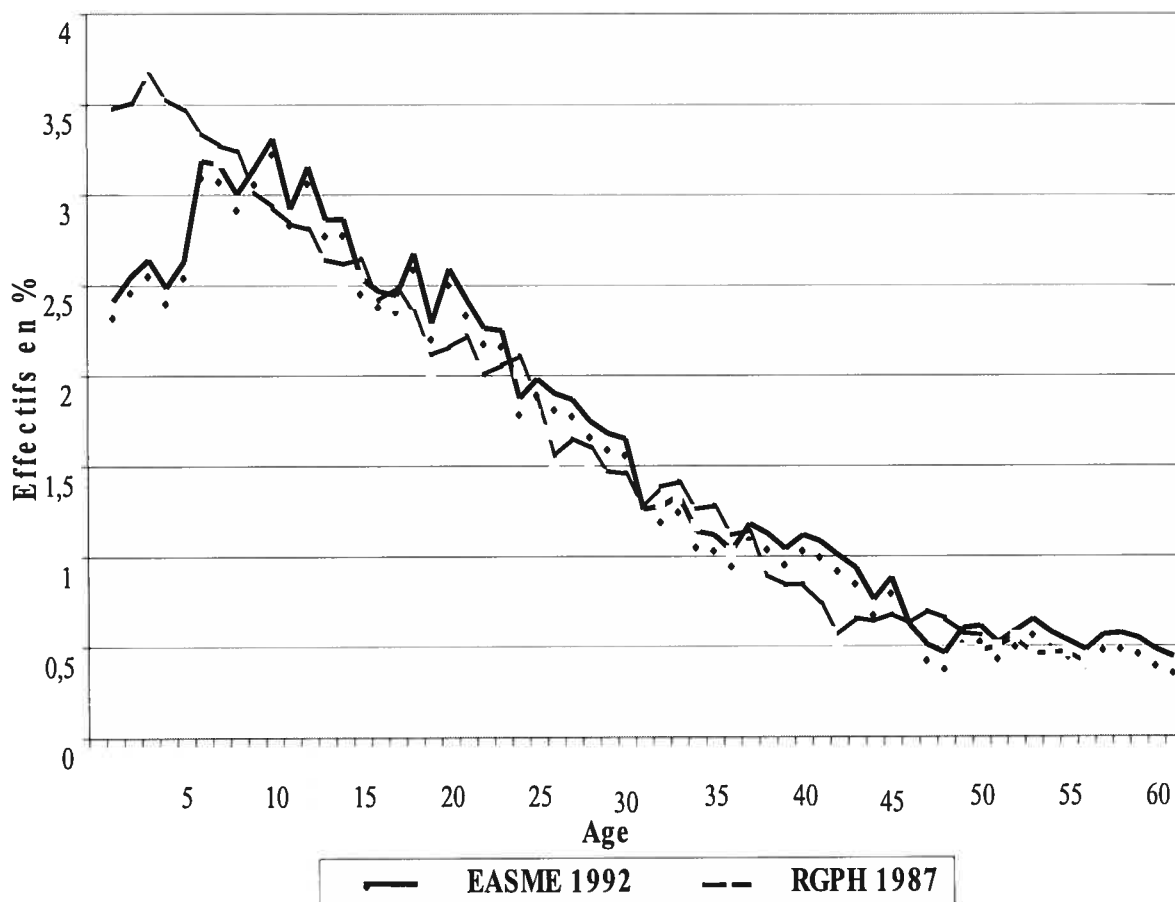
Graphique III.5 Structures de la population féminine selon l'âge à l'EASME 1992 et au RGPH de 1987



Pour les enfants décédés, l'âge au moment du décès est obtenu en jours dans 31,5% des cas, en mois dans 53,30 % des cas, en années dans 13,3% des cas et pour 2% il est inconnu. La proportion d'enfants décédés avant d'avoir atteint leur cinquième anniversaire s'élève à 52,42% et parmi eux 7,25% ont moins d'un an.

Les erreurs et limites méthodologiques de l'enquête ont constitué les premiers handicaps dont il a fallu tenir compte. Pour une plus grande consistance, les enquêteuses ont dû poser des questions sur les dates de naissances et de décès dans le questionnaire ménage et dans celui relatif à la santé liée à la reproduction.

Graphique III.6 Structures de la population masculine selon l'âge à l'EASME 1992 et au RGPH de 1987

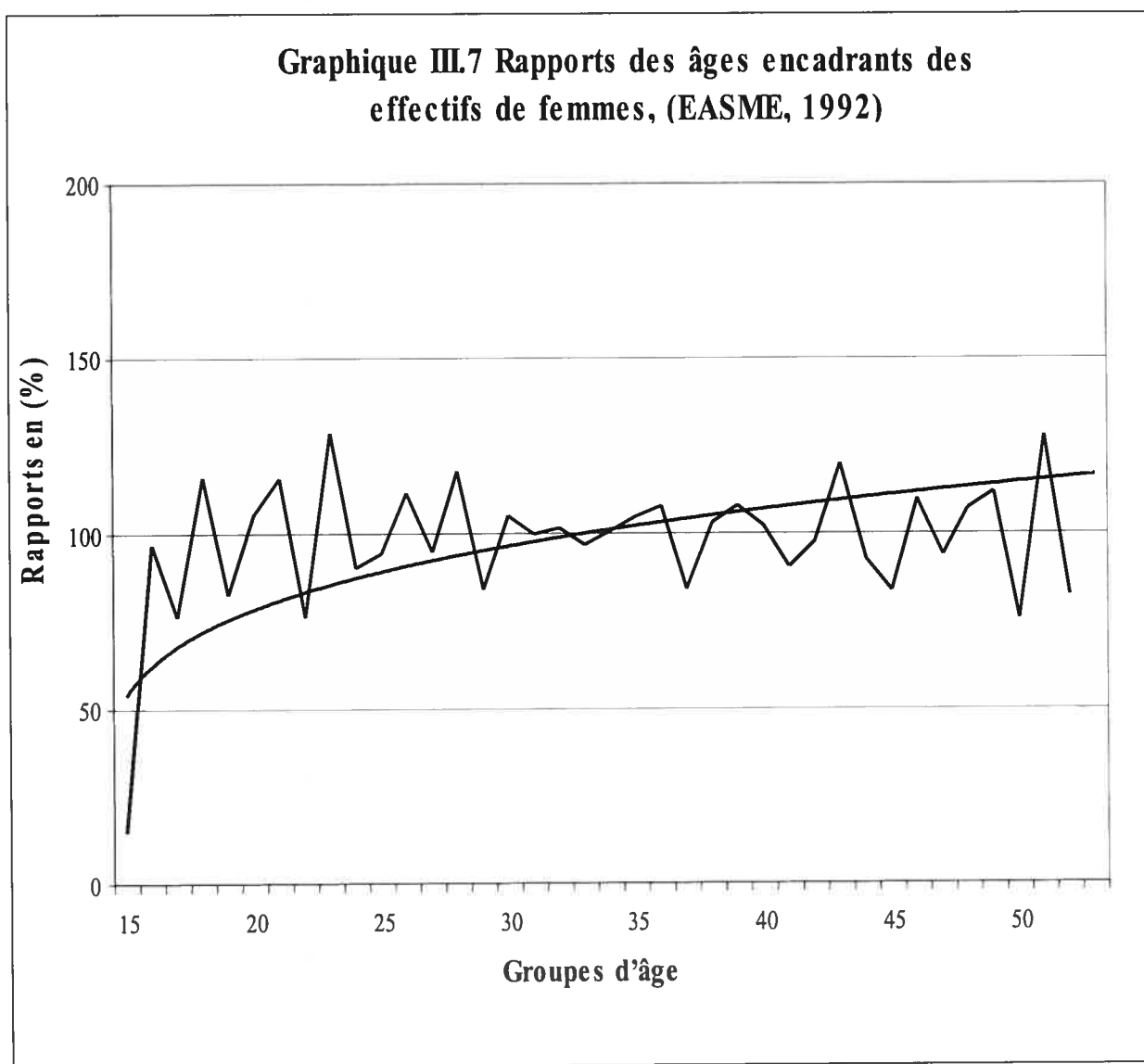


Comme les enquêtées ont été interrogées sur leur âge et celui de leurs enfants et sur les durées de l'allaitement, par exemple ; on peut penser que les réponses données tendent à se rapprocher de chiffres ronds se terminant par 0 et 5. Ce type d'erreurs conduit à une concentration des effectifs sur certains âges.

Une régularité des variations des rapports de masculinité dénote une qualité relativement acceptable. La répartition de la population totale selon le sexe donne 51,3% d'hommes contre 48,7% de femmes correspondant à un rapport de masculinité de 102,2. Ce rapport est proche de celui observé au recensement. Mais l'analyse des effectifs de la population selon l'âge détaillé montre qu'à certaines périodes, il existe

des distorsions dans la répartition des mères âgées de 23 ans, 30 ans, 34 ans 38 ans et 46 ans.

La qualité des données sur l'âge est évaluée en utilisant le rapport entre l'effectif de femmes d'un âge donné et la moyenne des effectifs des âges qui l'encadrent multiplié par 100. Le déclin linéaire à travers les groupes d'âge doit laisser les rapports des effectifs évoluer à près de 100. Cette répartition des rapports des effectifs selon l'âge au moment de l'enquête fait apparaître de légères distorsions selon les groupes d'âges (graphique III.7).



Les groupes d'âges 45-54 ans et 15-24 ans sont notamment perturbés. Cela peut trouver une explication dans le fait que ces groupes sont plus mobiles. Ce phénomène a déjà été observé par ailleurs à travers les enquêtes DHS (Rustein et Bicego, 1990).

Les indices de Myers et de Whipple permettent une estimation de la préférence qu'ont les personnes âgées de 10 à 59 ans pour certains chiffres ronds comme le 0 et le 5. Calculée à partir des données de l'EASME, l'attraction pour ces âges est relativement faible (tableau III.2).

Bien que les individus des jeunes générations aient été mieux enregistrés à l'état civil et aient eu en leur possession des documents attestant de leurs âges et lieux de naissances, la distribution des âges laisse apparaître une faible attraction pour les âges se terminant par 0 et 5. C'est pourquoi, il est demandé aux personnes interrogées de fournir certains documents tels que le carnet de santé.

Tableau III.2 Indices de Whipple et de Myers, EASME 1992

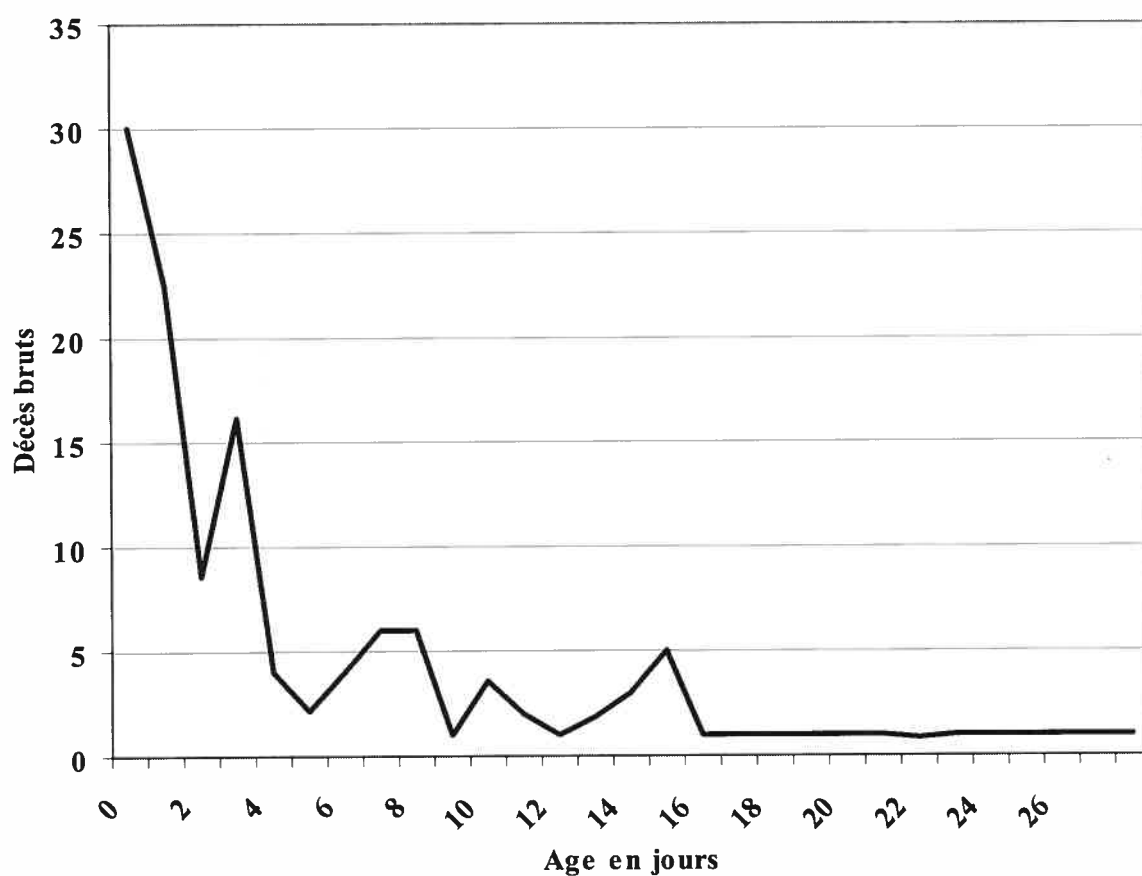
Genre	Indice de Whipple			Indice de Myers		
Milieu	Urbain	Rural	Ensemble	Urbain	Rural	Ensemble
Masculin	1,017	0,970	0,997	1,98	2,78	1,90
Féminin	1,005	1,075	1,036	3,22	1,82	2,54
Ensemble	1,011	1,020	1,016	1,85	1,92	1,84
Source: Evaluation of the data quality of AMCHS (1996). PRU, LEA, N°34.						

Enfin, il apparaît à partir des résultats issus du questionnaire relatif au ménage que le mois de naissance est moins bien collecté que l'année soit respectivement des taux de 12% contre 0,10%. À noter qu'en ce qui concerne les dates de naissance des

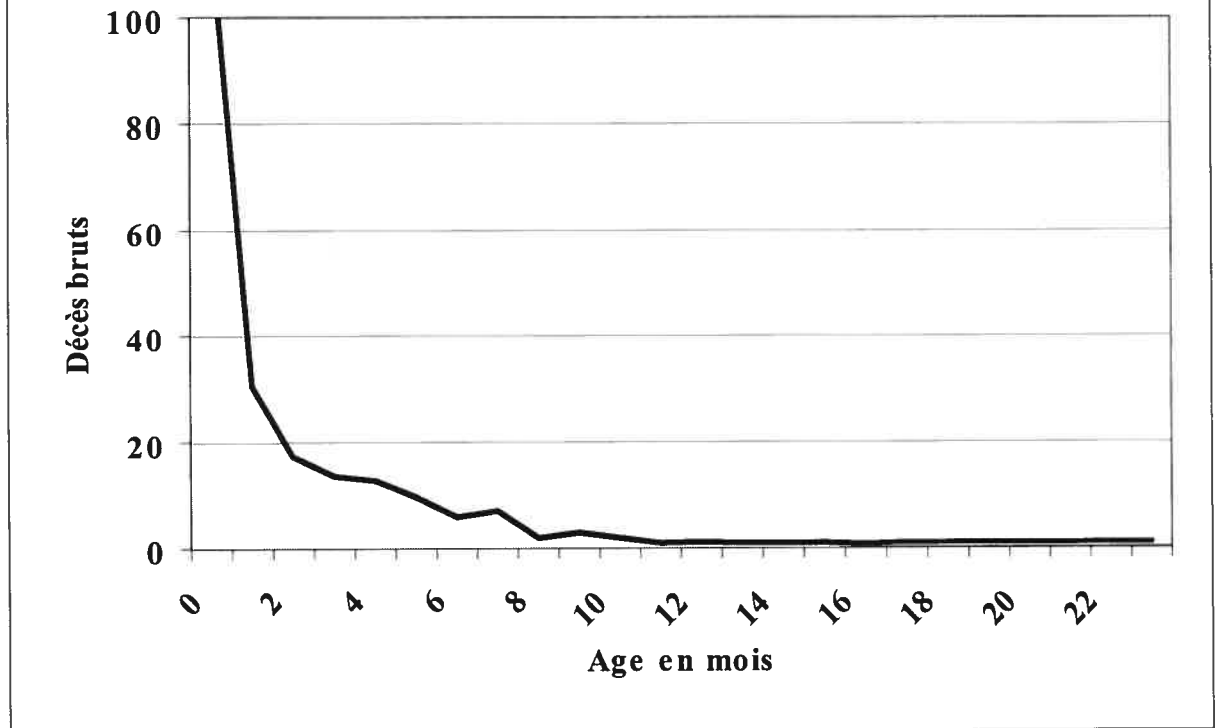
femmes, le taux de non-réponse est plus élevé et que seulement 3,3% d'entre elles n'ont pas été capables d'indiquer leur mois de naissance avec précision. Dans 14,84% des cas, l'information sur le mois de naissance est inexistante. L'année de naissance obtenue à partir du questionnaire «ménage» est mieux collectée puisque seulement moins de 1% de dates manque.

Les répartitions des décès, selon le sexe de l'enfant, l'âge de la mère à la naissance de l'enfant et celle des décès et le type de mortalité et l'âge en mois, montrent une bonne régularité (graphiques III.8 et III.9).

Graphique III.8 Répartition des décès néonataux selon l'âge en jours, EASME 1992



Graphique III.9 Répartition des décès postnéonataux selon l'âge en mois, EASME 1992



Le premier test de la qualité des données porte sur le rapport de masculinité. Étant donné que la moyenne est de 105 naissances masculines pour 100 féminines tous âges confondus, le rapport de masculinité dénote une stabilité et régularité. Il s'établit à 102,5 pour les naissances saisies à travers les études génésiques.

Il faut signaler aussi que le tableau reprenant les dates des naissances et les dates en cas de décès souffre de problèmes identiques à ceux qui ont été vus précédemment. Le mois de naissance est moins bien collecté que l'année. Ainsi, plus de 6% des enfants nés vivants ont vu leur date de naissance indiquée non en mois mais en saison, et dans 3% des cas aucun renseignement n'est fourni.

L'âge au moment du décès a manqué pour presque 2% des enfants. Sur le total, l'âge au moment du décès est obtenu en jours dans 32,05 % des cas, dans 52,89 % des

cas en mois et dans 13,28 % en années. Il est toutefois à noter que l'information sur l'âge au moment du décès provient à 51,89% d'un document officiel. Les données collectées concernant l'âge des enfants et leur âge au décès sont relativement de bonne qualité et fiables (Ibrahim, 1999).

La proportion d'enfants décédés dont l'âge au moment du décès est inconnu, est faible et ne dépasse pas les 1%. Le rapport des décès ayant lieu à 12 mois avec la moyenne des décès ayant eu lieu à 10, 11, 13 et 14 mois, âges encadrants, ne fait pas apparaître de divergences. En revanche, il y a lieu de penser qu'il existe un certain déplacement des effectifs vers les âges adjacents lorsque les âges au moment du décès sont de 24, 36 et 48 mois.

III.2.7.2 Les omissions d'événements

Même si l'analyse ne peut pas les détecter, l'omission de certains événements dans toute enquête est problématique³³. Les omissions d'événements tels que le décès précoce d'enfant juste après la naissance et celles d'enfants vivants hors du foyer sont des manques probables importants. Ce problème d'omissions se pose en termes de qualité dans le temps et dans l'espace. L'omission d'événements diffère selon les individus, car la notion du temps est variable d'une personne à une autre. Selon Hobcraft (1992), rares sont les enquêtes ayant abouti à moins de 10% de dates de naissance ou de dates de décès manquées. En examinant la question de près, cet auteur avance que les imputations automatiques n'ont pas créé de grandes distorsions (Hobcraft, 1991, 1992). Les données de l'EASME (1992) ont été évaluées et ne souffrent pas de ce problème (Hill, 199 ; Ibrahim, 1999).

³³ Pour récapituler et diminuer les omissions, on dote le questionnaire des questions filtres. Néanmoins cela est insuffisant, car il s'avère que les omissions sont parfois voulues. Par exemple, l'avortement quand il est interdit est souvent omis par crainte de répression.

III.2.7.3 Le déplacement des événements dans le temps

Le déplacement des dates de naissances limite la qualité par des effets de distorsion. Le déplacement d'événements dans le temps par les personnes interrogées se traduit soit par un vieillissement, soit par un rajeunissement, soit par une mauvaise localisation, ce qui contribue à fausser l'analyse.

Le déplacement est difficile à détecter et à évaluer. Le problème se rencontre lors des entretiens rétrospectifs concernant les événements et leurs datations exactes. Portant sur les 5 dernières années, les questions sur la santé des enfants peuvent entraîner le déplacement de dates de naissances. Quand les dates de naissances ne peuvent être obtenues directement, les estimations entraînent des déplacements hors du champ d'intervalle entre les naissances successives. Les conséquences sont nombreuses et l'on peut au moins relever le déficit d'enfants qui entraîne des estimations moins exactes. Chez les enfants âgés de moins d'un an, le déplacement des dates et mois de naissances et la méconnaissance de l'âge ne sont pas sans implications sur la mesure des durées d'allaitement au sein. Concernant les données de l'EASME, les déplacements de l'âge de l'enfant sont faibles. Par contre, les mères les déplacements se font remarquer aux âges de 20 ans, 25 ans, 29 ans, 30 ans 38 ans, 40 ans, 41 ans et 42 ans. Quant aux âges au décès en jours, une sur-déclaration se fait remarquer pour le 30eme, le 15eme et le 7eme jour.

III.3 Les variables socioéconomiques

La variable socioéconomique retenue est l'instruction des parents.

III.3.1 L'instruction des parents

Dans les sociétés traditionalistes, rurales et agropastorales, la scolarisation des filles est l'objet de sérieuses contraintes d'ordre socioculturel et économique. Le facteur éducatif de la mère est discriminant. Cependant, c'est au-delà de 6 années de scolarisation que les différences sont perceptibles entre les femmes instruites et non

instruites. Il existe un écart en termes de scolarisation et de niveau d'instruction entre les femmes et les hommes. Ainsi, parmi les femmes qui ont répondu à l'enquête, 59% ont déclaré n'avoir jamais été scolarisée contre 46,07% pour les hommes. Les femmes qui ont suivi une scolarité du niveau secondaire et au-delà, ne représentent que 8% contre 10% pour les hommes.

III.4 Les variables intermédiaires

L'association entre la mortalité des enfants et l'intervalle entre naissances englobe un ensemble de variables relatives aux périodes prénatales et postnatales. Il s'agit de variables relatives à l'ordre biodémographique, aux soins prénataux et à l'environnement immédiat.

Dans cette section nous présentons ces variables comme dans l'ordre de leur présentation dans le rapport de l'enquête EASME.

III.4.1 Variables biodémographiques

Il s'agit de facteurs maternels mais aussi de caractéristiques de l'enfant.

III.4.1.1 Les intervalles entre naissances

Les intervalles entre naissances ont été calculés à partir des dates de naissances segmentées en intervalles précédents et suivant par rapport à l'enfant «index»³⁴. La partition du temps intergénéral en durées de 8 à 23 mois révolus et 24 mois et plus est justifiée par le fait qu'il a été observé que le délai de 24 mois est au minimum nécessaire pour une meilleure survie de l'enfant. Les proportions respectives des

³⁴ Dans le calcul des intervalles, les naissances multiples sont comptées comme naissances simples.

naissances et des décès selon les deux types d'intervalles sont présentées dans le tableau III.3.

La proportion d'enfants décédés qui a un intervalle précédent inférieur à 24 mois est légèrement plus élevée que celle des enfants décédés qui a un intervalle suivant, soit 48% contre 40%.

Tableau III.3 Proportions des naissances et décès d'enfants selon le type d'intervalle, EASME (1992)

Événement	Naissances				Décès			
	Précédent		Suivant		Précédent		Suivant	
Intervalle								
Durée en mois	< 24	Autres	< 24	Autres	< 24	Autres	< 24	Autres
Proportions (%)	31,0	69,0	24,0	76,0	47,9	52,1	40,4	59,6
Effectifs	1613	3605	1227	3990	112	122	95	140

Source : EASME (1992), calculs inédits.

III.4.1.2 L'âge de la mère

Parmi les facteurs biodémographiques, l'âge de la mère a fait l'objet d'études particulièrement approfondies. La répartition des naissances selon l'âge à l'accouchement montre que près 26% sont issues de mères âgées de plus de 35 ans ou de moins de 20 ans.

Par ailleurs en raison d'anomalies génétiques à ces âges, les risques de malformations sont sans doute plus fréquents. Et d'un point de vue comportemental, les femmes d'un même âge ont adopté des attitudes communes dès lors qu'elles ont des caractéristiques sociales et culturelles proches.

L'information sur l'âge des mères est presque totale et il n'y a eu que peu d'erreurs. Une correction est effectuée pour les cas où l'âge n'est pas connu (proportion inférieure à moins de 1%). Par contre, dans le calcul de l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, il est primordial de connaître avec exactitude l'âge de l'enfant.

III.4.1.3 La parité

Mis à part le nombre de naissances, la notion de parité véhicule pour chaque mère un historique de la descendance. En Algérie, une grande proportion de femmes a des parités relativement élevées.

Le nombre d'enfants est dépendant de la notion d'antécédents génésiques. Cette parité est cernée à partir de plusieurs questions. Afin de mieux appréhender le nombre total de naissances mises au monde par chaque mère, il lui a été demandé d'indiquer le nombre de ses d'enfants vivants avec elle au domicile familial, celui de ses d'enfants vivants et domiciliés ailleurs ainsi que celui de ses enfants décédés.

Lors de l'enquête, 13% des femmes sont enceintes. Sur l'ensemble des mères, 32% d'entre elles ont accouché d'un enfant mort-né, 28% ont eu au moins une fausse couche ou un avortement dont 13% au cours des 24 mois précédant l'enquête.

Près de 75% des avortements de premier rang se produisent durant les 3 premiers mois de grossesse. Pour le deuxième avortement, cette proportion dépasse 80% pour la même durée.

Le milieu assisté (hôpital, clinique, maternité) est l'endroit où ont eu lieu ces avortements, soit 60% des cas, alors que 40% ont eu lieu à domicile.

III.4.1.4 Le rang de naissance

Désignant la position hiérarchique dans la fratrie, le rang de naissance de l'enfant est une variable en relation avec la fécondité.

Chez certaines populations et autrefois en Algérie, le comportement des parents envers l'enfant, qu'il soit aîné, cadet, pénultième ou benjamin, est différent selon le rang et l'expérience en matière de survie. Deux rangs se distinguent dans cette hiérarchisation. L'aîné de la famille est considéré comme le successeur patrilinéaire et le benjamin représente une assurance pour les vieux jours.

La répartition des naissances, selon leurs rangs dans la fratrie, montre qu'en Algérie, les naissances de rang 5 et plus en 1992 représentent 44% des naissances.

III.4.1.5 Le sexe de l'enfant

Les résultats de l'enquête révèlent un taux de masculinité des naissances de 51% pour les enfants âgés de moins de 5 ans, ce qui semble être dans les normes. L'attente d'un enfant désiré de l'un ou l'autre sexe et qui tarde à venir peut en certains cas contribuer à agrandir la famille. On peut sous cet angle évoquer l'existence d'un lien associatif entre le sexe de l'enfant et l'intervalle entre naissances rapprochées. Cependant, un événement tiers est susceptible d'influer cette association et la dépendance peut être d'ordre biologique. Selon le sexe, non pas de l'enfant «index», mais celui de l'enfant précédent et suivant, la dépendance entre le rapprochement des naissances paraît plus plausible.

Parmi les mères qui ont exprimé leur souhait quant au sexe de l'enfant, 25% désirent un garçon, 18% désirent une fille et la majorité est sans préférence.

III.4.16 La naissance avant terme

La naissance prématurée est celle qui se produit entre la 26^{ème} semaine et la 36^{ème} semaine de gestation. La prématurité n'est pas un phénomène nouveau. Autrefois, les mères utilisent des moyens rudimentaires pour couvrir l'enfant prématuré, comme celui qui consiste à le mettre dans une place douce et le tenir au chaud.

Dans les pays où les services de maternité sont faiblement répartis, la mise au monde d'enfants prématurés présente de hauts risques de mortalité.

L'état de prématurité entraîne la fragilité et l'immaturité. Le lien entre la prématurité et l'intervalle entre naissances se résume par la diminution du temps entre les naissances.

La variable «prématurité» est obtenue à partir de la question posée à la mère sur le terme de sa grossesse. Il s'agit de savoir si la grossesse est terminée à temps ou avant terme. Parmi les enfants âgés de moins de 5 ans, la fréquence des grossesses terminées avant terme est de 26%.

III.4.1.7 Le poids à la naissance

Le poids à la naissance est un important facteur de survie pour le nouveau-né. À la naissance, l'insuffisance pondérale peut être la conséquence de la prématurité qui a stoppé la croissance³⁵. Mais on ne peut pas lier exclusivement la faiblesse pondérale à l'arrêt de la croissance intra utérine, car elle peut avoir d'autres causes.

Le lien entre le faible poids à la naissance et l'intervalle entre naissances a diverses origines et l'on peut citer, entre autres, le faible délai de récupération. Le comportement des parents qui désirent la naissance rapide d'un autre enfant par suite d'un phénomène de compensation crée une situation à risques pour l'enfant à naître.

³⁵ Le seuil critique est de 2500g, en deçà les risques de mortalité augmentent fortement. Souvent les naissances de faibles poids et les malformations se produisent lorsqu'il y a une carence en énergie, en protéines, en minéraux ou en vitamines.

Le poids à la naissance est le plus souvent obtenu à partir de la réponse donnée par la mère. Il s'agit en ce cas d'un avis tout à fait personnel et, par conséquent, il n'est pas possible de confirmer l'exactitude des renseignements fournis. Certes, la consultation du carnet de santé a été recommandée, consultation qui a précisé que près de 15% d'enfants âgés de moins 5 ans sont nés avec un poids inférieur au poids normal, alors que 5% sont de poids supérieurs.

III.4.1.8 La gémellité

Les nouveau-nés issus de naissances multiples sont sujets à des risques de décès plus élevés inhérents à cette condition, et notamment en raison de l'insuffisance de moyens adéquats de prise en charge et d'une alimentation maternelle insuffisante.

Les rapports de surmortalité varient respectivement dans les pays africains de 3 à 6 pour la mortalité néonatale, de 2 à 4 pour la mortalité post néonatale et de 1 à 3 pour la mortalité juvénile (Pison, 1989).

L'enquête donne une fréquence de gémellité de 3% parmi les enfants de moins de 5 ans (tableau III.4).

**Tableau III.4 Proportions des naissances selon la gémellité,
EASME (1992)**

Types de naissances	Nombre	(%)
Pas de jumeaux	5058	96,9
Paire	79	1,5
Triplet	79	1,5
Quadruple	1	0,0
Total	5217	100,0

Source : EASME, 1992, calculs inédits.

III.4.1.9 La survie du précédent enfant

Par rapport à l'enfant index, la survie du précédent enfant a plusieurs significations. Dans les familles où l'expérience de la mortalité infantile est vécue, les naissances suivantes font l'objet de toute l'attention et des soins possibles. Le décès du précédent enfant est, entre autres, une des raisons de la diminution de l'intervalle entre naissances, vu que l'enfant précédent est remplacé rapidement par un autre.

Pratiquement, on se trouve dans une situation qui comporte plusieurs issues, entre autres, celle d'écourter l'intervalle suivant de l'enfant «index» décédé, ce qui fragilise l'enfant à naître. La survie de l'enfant précédent influe dans le sens où les ressources de l'un ou de l'autre des enfants diminuent.

Les données révèlent que parmi l'ensemble des naissances, près de 5% ont eu un précédent frère ou sœur décédés.

III.4.2 Les soins prénataux

Les soins de santé et le suivi médical sont essentiels au bon déroulement de la grossesse et de l'accouchement. La pratique de soins et le suivi médical améliorent la survie infantile. Certaines conditions sociologiques et une absence de moyen ne permettent malheureusement pas à tous les pays d'en bénéficier.

Les soins de santé sont liés à la pratique contraceptive. Les mères qui surveillent médicalement leurs grossesses sont celles qui espacent le mieux leurs naissances.

Les résultats ont révélé que 59 % des mères ont eu une consultation pendant la grossesse. Dans 50% des cas les consultations font suite à des problèmes. Pour 60% des grossesses la première consultation a eu lieu avant trois mois. Pour près de 30% des grossesses, on relève plusieurs examens médicaux.

Le médecin est consulté dans la quasi-majorité des cas. Dans 95% des cas la consultation a eu lieu en milieu hospitalier, parfois en clinique privée. Si l'on évoque les raisons de la non consultation, 32% des femmes enceintes mettent en cause

l'inexistence des services, et/ou leur coût élevé et certaines font état de leurs expériences antérieures. Pour la prévention du tétanos, seules 24% des femmes ont été vaccinées au moins une fois.

Pour ce qui est de l'accouchement, 70% des naissances ont eu lieu dans un hôpital ou dans une clinique, l'assistance d'un médecin ou d'une sage femme porte ce pourcentage à 77%. Les naissances à domicile représentent 22% et se sont déroulées avec l'assistance d'une "sage femme locale" pour 17% d'entre elles. Pour près de 10% des accouchements, des complications sont intervenues. Parmi les femmes qui ont accouché à l'hôpital, 7% l'ont fait par césarienne. Trois pour cent des accouchements prématurés l'ont été à domicile, et dans 75% des cas les cordons ombilicaux ont été tranchés au rasoir ou avec un couteau.

III.4.2.1.1 La contraception

La contraception est une pratique qui dépend du niveau d'instruction mais aussi des us et coutumes. Jadis elle se fait à l'aide de méthodes traditionnelles rudimentaires plus ou moins efficaces qui demeurent toujours faiblement pratiquées. En Algérie, la pratique contraceptive au sens moderne du terme débute dès les années soixante (Ladjali, 1985; Kouaouci, 1992). La prévalence reste faible jusqu'à la fin des années 1980. À ses débuts, la pratique contraceptive moderne est prescrite aux femmes susceptibles d'avoir des grossesses à risques.

En 1992, près de 60% des mères ont entendu parler de méthodes contraceptives, 29,28% ont répondu spontanément et 32,23% avec précision quant aux moyens utilisés. Seules 27% des femmes n'ont jamais utilisé de méthodes contraceptives.

Avant la première naissance, les femmes n'utilisent pratiquement pas la contraception, car elles désirent affirmer leur fertilité. Après la première naissance l'usage atteint 26%. Dans sa majorité, cette contraception est consacrée à

l'espacement des naissances et seulement 20% l'utilisent comme moyen d'arrêt de la procréation. La méthode la plus usitée est la contraception par voie orale.

La prévalence contraceptive calculée, eu égard à la distribution des femmes non célibataires et à l'indice synthétique de fécondité, est plus ou moins acceptable. En 1992, la prévalence est estimée à près de 50 % et en 2000 elle est de plus de 60 %. Les aspects de limitation et d'espacement des naissances tels qu'observés chez les Algériennes non célibataires ne sont pas conformes à la prévalence contraceptive de 51%. Selon Eltigani (2001), la prévalence contraceptive atteinte, eu égard à l'efficacité de l'utilisation, est surestimée. Les raisons de non-utilisation de la contraception évoquées sont, dans 13% des cas, pour incompatibilité et effets secondaires, et dans 10% des cas parce qu'il y a désaccord de la part du mari. Les interdits religieux ne représentent que 6% des cas. Près de 60% des mères ont discuté de planification familiale avec leurs maris, 56% de ces derniers l'approuvent (Algeria, 1992 ; ONS, 1994).

III.4.3 L'allaitement

Dans les pays en développement, chez les populations où les produits de substitution sont rares, l'allaitement au sein est déterminant de la survie. En Algérie, les programmes de santé publique mettent l'accent sur l'importance de l'allaitement maternel et sur la nécessité pour les mères d'allaiter leurs enfants dès les premières heures après la naissance et ensuite le plus longtemps possible. Par ailleurs, quand l'enfant n'est pas allaité correctement selon les règles de l'hygiène élémentaire, sa survie peut être compromise.

Les durées moyennes d'allaitement sont demeurées stables depuis l'étude nationale statistique de la population de 1970 qui a donné pour l'Algérie du Nord 13,4 mois, 11,3 mois pour l'urbain et 14,4 mois pour le rural (Tabutin, 1973). Ces indices s'élèvent en 1986 à 14,2 mois à l'ENAF et 12,2 mois en 1992 à l'EASME (ONS, 1994).

L'allaitement au sein est la règle. En 1992, plus de 90% des mères ont déclaré avoir allaité leurs enfants. Le temps écoulé entre la naissance et la première tétée au sein est inférieur à 6 heures dans 61% des cas. Les raisons majeures qui empêchent les mères d'allaiter leurs enfants sont l'insuffisance ou l'absence de lactation (35%), la maladie de l'enfant et celle de la mère (23%). L'alimentation des nourrissons par l'introduction de produits lactés artificiels commence relativement tôt. Ainsi, 52% des enfants ont reçu le lait en poudre avant l'âge de 6 mois. Dans 65 % des cas, ces premiers aliments ont été donnés aux enfants avant l'âge de 6 mois

L'arrêt de l'allaitement au sein est soudain dans 56% des cas. Pour 90% des enfants, le premier biberon est donné avant l'âge de 6 mois.

III.4.4 Les variables de l'environnement immédiat

La nature de l'environnement du couple est primordiale pour la santé. En 1992, 3% des habitations se situent dans des zones inondées ou à eau stagnante. L'environnement immédiat des personnes est constitué par les conditions de vie et de logement et par la nature de la zone environnante. Pour l'analyse, nous retenons la taille du ménage et le milieu d'habitation.

III.4.4.1 La taille du ménage

Pour décrire l'unité domestique, la définition retenue par l'enquête est sous-jacente à certaines conditions d'existence des individus. Elle est de connotation socio-économique, puisqu'elle suppose la réunion des conditions de vie commune sous le même toit, la préparation et le partage des repas, l'existence ou pas du lien de parenté. La cohabitation de plusieurs familles composées de plusieurs générations influence le comportement de ses membres par un certain contrôle de la procréation. Dans les pays du Maghreb, le couple perdure par la procréation. En 1992, 67% des enfants vivent au sein des ménages composés de plus de sept personnes.

La taille du logis et les conditions de vie sont des facteurs ayant une influence sur la durée entre les naissances. La dimension du ménage est génératrice du modèle de fécondité pour ses membres. Si pour une famille moderne limitée au couple, les ressources de soutien relatives à l'enfant sont à la charge des services de la collectivité, pour la famille qui comporte plusieurs générations ces ressources proviennent souvent des liens de solidarités. La taille du ménage et son train de vie sont donc un facteur d'influence pour les familles qui le composent.

II.4.4.2 Le milieu d'habitation

Le milieu d'habitation «milieu d'habitation» est un facteur qui différencie le comportement vis-à-vis de la reproduction et de la survie. La définition de ce concept s'appuie sur la nature de l'espace habité et sur les densités, selon qu'il est aggloméré ou épars, mais aussi sur le mode de production. La variable «milieu d'habitation» segmente les lieux habités en milieu urbain et en milieu rural. Le monde rural est agricole, alors que le milieu urbain est dominé par l'industrie, le commerce et les services³⁶.

En 1992, la répartition des naissances donne 56% pour le milieu urbain et 44% pour le milieu rural. Mais comme la migration interne a toujours été élevée en Algérie, le recrutement matrimonial s'effectue du milieu rural vers le milieu urbain.

En 1992, près de 60% des mères déclarent ne pas avoir toujours habité là où elles sont au moment de l'enquête. Parmi celles-ci, 78% ont migré pour des raisons matrimoniales. Majoritairement d'origine rurale, 57% des femmes interrogées ont déclaré avoir vécu dans des villages jusqu'à l'âge 12 ans.

³⁶ Le milieu urbain est défini par rapport à la notion d'agglomération. L'agglomération urbaine est un établissement humain de plus de 2000 personnes dont les habitations sont distantes, les unes des autres, de moins de 200 mètres.

III.5 Les hypothèses

Les études de par le monde ont mis en évidence et vérifier par ailleurs l'effet de l'intervalle entre naissances sur la survie de l'enfant. L'hypothèse fondamentale est qu'il existe des écarts de mortalité entre enfants due à des naissances rapprochées en Algérie. En ce sens, nous voulons connaître, à partir de données algériennes, l'ampleur des associations des phénomènes attendues dans le contexte du début des années 90. Comme cette association est régie par les facteurs de l'environnement immédiat, les conditions de vie et les éléments socioculturels et économiques, nos questions portent sur ces facteurs afin d'expliquer les écarts de mortalité.

III.5.1 Les facteurs socioculturels et économiques

Les facteurs socioculturels et économiques interviennent sur la reproduction et la survie. Ce sont les positions socioculturelles et économiques des personnes qui constituent les critères de différences par rapport aux risques de mortalité. L'instruction des parents, en procurant des revenus à la famille, est considérée comme un des éléments offrant à l'enfant de meilleures chances de survie. Nous nous attendons à trouver des différences de mortalité infantile associées à l'intervalle entre naissances selon le niveau d'instruction des parents.

III.5.2 Les facteurs biodémographiques

Les risques de mortalité infantiles sont plus élevés quand les facteurs biodémographiques et particulièrement maternels sont défavorables (âge de moins de 20 et de plus de 35 ans, grandes parités).

Nous nous attendons à trouver des différences de mortalité infantile associée aux intervalles entre naissances.

III.5.3 Les facteurs de l'environnement immédiat

La première hypothèse considère que les facteurs de l'environnement immédiat, comme une densité trop élevée de personnes dans les ménages, sont à l'origine des différences de mortalité selon le milieu d'habitat.

Nous pensons trouver dans les facteurs tels que le milieu d'habitation et la taille du ménage, des différences dans la mortalité des enfants associée à l'intervalle entre naissances. Les enfants vivants dans des ménages de taille élevée connaissent des conditions défavorables de survie. Les risques de mortalité infantile sont différents selon le milieu d'habitat, et il est plausible que les enfants du milieu rural soient défavorisés en rapport avec les intervalles intergénéraliques, toutes choses étant égales par ailleurs.

III.6 Méthodes d'analyse

Une description de l'intervalle entre naissances et ses associations avec les variables intermédiaires s'impose. Pour ce faire, nous procédons par des méthodes descriptives ; l'unité statistique d'analyse est l'enfant. Ces méthodes d'analyse visent à répondre aux différences des distributions entre les sous populations. Nos analyses visent notamment à vérifier les significations afin de prévoir des repères d'hypothèses qui permettent d'autres analyses ultérieures.

L'âge au moment du décès est calculé en mois pour toutes les naissances collectées par l'enquête. Les durées des intervalles entre naissances ont été calculées en mois pour les 5237 enfants. Ces durées ont été regroupées en deux catégories de moins de 24 mois révolus et de 24 mois révolus et plus. Ce traitement de «dichotomisation» est appliqué pour les autres variables.

Pour déterminer la signification des associations entre l'intervalle entre naissances et les variables, nous avons analysé les statistiques de tendance centrale. Cette analyse permet de voir s'ils sont associés réellement ou s'ils ne sont que les résultats de la variabilité du phénomène. L'association entre les variables est mesurée par le test du khi carré de Pearson. Le seuil de signification retenu est de 5%, c'est-à-dire que la probabilité de se tromper dans nos affirmations est inférieure à 5 %.

La table de survie est une méthode appropriée présentant des avantages pour étudier le calendrier des décès et analyser les différences. Elle permet d'estimer la probabilité de décéder entre deux âges, x et $x+1$, et d'examiner les distributions de la survie selon chacune des variables et le type d'intervalle (SPSSMC, 1992 ; Leridon et Toulemon, 1997; Hinde, 1998).

Au sujet des tests statistiques, quand le temps de survie est discontinu, le khi carré est utilisé pour vérifier l'hypothèse nulle signifiant que les décès proviennent d'une population selon un taux de mortalité défini. D'après cette hypothèse, le nombre de décès $d(x)$ à l'âge x est distribué selon une loi binomiale. Si le nombre de décès est suffisamment grand (plus que 5), la distribution des décès est approximativement normale et la somme des écarts, à chaque âge ou groupes d'âge, entre les décès observés et ceux attendus élevés au carré et divisés par les décès attendus suit une distribution khi carré avec n degrés de liberté, où n est le nombre d'âges ou de groupes d'âges utilisés dans le calcul. L'hypothèse nulle est usuellement rejetée si la valeur du khi carré est supérieure à 5%.

Le test du "Log Rank" apparenté au test du chi carré permet la comparaison statistique entre deux courbes de survie pour voir si les fonctions de survie relatives sont différentes. L'hypothèse nulle qui consiste en l'égalité des deux courbes de survie est rejetée au seuil = 0,05. L'hypothèse alternative est complémentaire de l'hypothèse nulle.

III.7 Conclusion

Après les vérifications et contrôles des cohérences internes, il ressort que les données de l'EASME sont de bonne qualité (Eltigani, 2001; Hill, 1999; Ibrahim, 1999; LEA, PRU, 1996). Ainsi, il ne semble pas y avoir de préférence numérique hautement prononcée pour les années de naissances finissant par le 0 ou le 5. Le problème de déplacement des années est peu significatif. Toutefois, il se peut que ce déplacement ait été plus accentué singulièrement pour certains des enfants décédés, et cela bien que la comparaison des décès selon l'âge à l'EASME et ceux issus de l'état civil ait présenté des similitudes.

Les rapports de masculinité à la naissance varient plus ou moins d'une période à une autre et à travers les générations de naissances. après l'addition des échantillons, ils se stabilisent au seuil de la normalité des populations humaines. De même, il n'y a pas de grands déplacements en ce qui concerne les dates des naissances et les omissions.

En interprétant les résultats, les erreurs doivent rester à l'esprit et nous imposer une certaine prudence quant aux conclusions. La qualité des données est limitée par les objectifs de l'enquête. En résumé, l'évaluation de la qualité a montré une fiabilité des données, bien que quelques mauvais reports des naissances aient été suspectés.

Chapitre IV : Les différences des intervalles entre naissances

L'intervalle entre naissances court, qui a marqué le contexte de la croissance démographique algérienne pendant plusieurs décennies, continue de nos jours de caractériser la fécondité en tant qu'élément primordial. Pour comprendre ce processus, il est nécessaire de considérer l'ensemble des associations entre les facteurs qui affectent les intervalles entre naissances. Ce chapitre est consacré à l'examen de ces facteurs.

IV.1 Les naissances et les intervalles

Dans le régime de fécondité qui prévaut durant les années 1970 et 1980 en Algérie, le premier facteur d'exposition au risque de procréation est la durée de mariage.

Pour une même longueur d'intervalle, le nombre d'enfants nés vivant varie selon la durée du mariage. Plus l'âge au mariage est précoce, plus le nombre d'enfants est élevé. Ainsi au terme de leur vie féconde à 45-49 ans, les femmes mariées avant l'âge de 15 ans atteignent un nombre de naissances supérieur à 7 (Negadi et Vallin, 1974). En revanche, les femmes dont l'âge au mariage se situe entre 22 et 24 ans ne mettent au monde que 5,4 enfants. Il est évident que la plus le niveau de fécondité est élevé plus précoce est l'âge au premier mariage. Pour les mères âgées de 45-49 ans au moment de l'enquête et qui se sont mariées avant l'âge de 19 ans et dont le mariage subsiste en 1992, le nombre de naissance est supérieur à 7 alors qu'elles parviennent au terme de leur fécondité. (tableau IV.1).

La survenance des naissances après un intervalle précédent supérieur à 24 mois est un peu plus élevée, puisque sur 100 naissances un peu plus de 40 l'ont été avant 20 ans. Alors que pour l'intervalle précédent inférieur à 24 mois, 31 enfants sur 100 ont été mis au monde avant l'âge de 20 ans. Pour l'intervalle suivant entre naissances, cette tendance s'inverse. La naissance d'enfants quand l'intervalle est inférieur à 24 mois

est plus fréquente, puisque sur 100 enfants, 39 sont mis au monde contre 32 quand l'intervalle est supérieur à 24 mois.

Tableau IV.1 Nombre moyen de naissances vivantes selon l'âge à l'enquête et le groupe d'âge au premier mariage, EASME 1992

Groupes d'âges	Groupes d'âge au premier mariage						
	<15 ans	15-17	18-19	20-21	22-24	25-29	> 30
30-34 ans	6,24	5,62	4,62	3,76	3,09	1,88	0,69
35-39	6,90	6,71	5,82	5,19	4,55	3,29	1,73
40-44	7,17	7,33	6,71	6,15	5,15	3,77	2,11
45-49	7,44	7,29	7,11	6,74	5,37	5,39	2,73
TOTAL	6,78	5,76	4,27	3,71	2,86	2,46	1,74

Source : Rapport EASME, ONS, Alger 1994.

L'examen de l'âge des mères du début de leur vie féconde et ce afin de cerner la précocité des naissances, montre que les différences selon l'intervalle entre naissances sont significatives dans les groupes d'âge du début de la période de procréation. Concernant les enfants nés de mères âgées entre 20 et 24 ans et ayant un intervalle précédent entre naissances, les différences de l'âge moyen à la maternité sont significatives.

Avant 30 ans, les mères atteignent en moyenne près de 3 enfants et plus de 7 enfants au terme de leur vie féconde. Bien que la plupart des naissances aient eu lieu hors des âges dits à risque, soit entre 20 et 35 ans, près de 26% des naissances sont le fait de mères âgées de moins de 20 ans et de plus de 35 ans. Les proportions étant

respectivement de 5% pour les enfants dont la mère a moins de 20 ans et 21% lorsque la mère est âgée de plus de 35 ans.

IV.1.1 L'intervalle protogénésique

Le temps écoulé entre le mariage et la première naissance est appelé intervalle protogénésique. Cet intervalle dépend de la fécondité et des conditions nuptiales. En général, les deux phénomènes sont des déterminants des différentes phases de la croissance démographique. En effet, dans les sociétés traditionnelles, l'âge au mariage et l'âge à la naissance des enfants ont un lien déterminant dans le processus de la procréation. Dans un contexte de nuptialité précoce, lorsque l'âge au premier mariage augmente la tendance pour l'âge à la première maternité est similaire et il y a raccourcissement de l'intervalle protogénésique.

En Algérie la presque totalité de la procréation se fait dans le cadre du mariage institutionnel. Avant l'âge de 30 ans, le divorce et le veuvage n'ont pas grand effet sur le nombre d'enfants par femme. En ce sens qu'au terme de la vie féconde, le nombre d'enfants moyen est proche chez les femmes mariées et les femmes non célibataires, soit respectivement 7,03 contre 6,80 au RGPH de 1987 et 6,7 contre 6,5 à l'EASME de 1992. Toutefois la durée de l'intervalle «protogénésique» est probablement sujette à une surestimation qui résulte du temps mis entre l'enregistrement du mariage et sa consommation. C'est le cas en Algérie où il peut s'écouler plusieurs années entre l'enregistrement et la noce effective.

Lorsque les intervalles précédents et suivants entre naissances sont inférieurs à 24 mois, les mères ont aussi des intervalles «protogénésiques» moins longs avec des écarts pouvant aller jusqu'à 3 mois pour le dernier quartile (tableau IV.2).

Tableau IV.2 Intervalles «protogénésiques» moyens et médians (en mois) selon l'intervalle précédent et suivant, EASME 1992.

Intervalle entre naissances	Intervalle «protogénésique»			
	Moyen	Médian	25%	75%
Précédent inférieur à 24 mois	25,40	16,00	12,00	28,00
Précédent supérieur à 24 mois	26,33	17,00	11,00	30,00
Suivant inférieur à 24 mois	24,40	16,00	11,00	27,00
Suivant supérieur à 24 mois	25,81	16,00	11,00	30,00

Source : calculs inédits.

Le comportement procréateur des familles, et notamment des mères, est prédéterminé par le modèle de l'intervalle «protogénésique», ce qui est lié au modèle de fécondité dominant. L'intervalle «protogénésique» est un indicateur du modèle de la fécondité. Il dépend de facteurs immédiats tels que l'âge au premier mariage, la pratique contraceptive, les conditions sanitaires et le traitement de la stérilité.

Le tableau IV.3 laisse entrevoir que quels que soient la durée et le type d'intervalle, il y a des différences statistiquement significatives dans les durées de l'intervalle «protogénésique» selon l'âge à la maternité ($p < 0,01$), le milieu d'habitation ($p < 0,05$), l'instruction de la mère ($p < 0,05$), l'éducation du père ($p < 0,01$) et l'utilisation de la contraception ($p < 0,01$).

Tableau IV.3 Durées moyennes de l'intervalle «protogénésique» selon l'âge de la mère, l'instruction des parents, l'usage de la contraception, le milieu d'habitation et l'intervalle précédent entre naissances et suivant, EASME 1992.

Variables		Intervalle précédent		Intervalle suivant	
		< 24 mois	≥ 24 mois	<24 mois	≥ 24 mois
Âge de la mère	<20 et ≥ 35	34,71	35,11	28,47	34,75
	20-35 ans	(<i>p</i> <0,01) 23,15	(<i>p</i> <0,01) 22,66	(<i>p</i> <0,01) 23,34	(<i>p</i> <0,01) 23,76
Instruction de la mère	Sans	25,94	26,84	24,69	25,86
	Avec	(<i>p</i> <0,05) 22,72	(<i>p</i> <0,05) 24,02	(<i>p</i> <0,05) 22,95	(<i>p</i> <0,05) 23,53
Instruction du père	Sans	26,15	27,27	25,13	26,64
	Avec	(<i>p</i> <0,05) 23,81	(<i>p</i> <0,05) 24,51	(<i>p</i> <0,05) 22,91	(<i>p</i> <0,05) 24,18
Utilisation de la Contraception	Oui	25,99	29,93	24,03	26,66
	Non	(<i>p</i> <0,05) 24,57	(<i>p</i> <0,01) 23,16	(<i>p</i> <0,01) 28,03	(<i>p</i> <0,01) 22,16
Milieu d'habitation	Rural	27,19	29,15	26,09	27,30
	Urbain	(<i>p</i> <0,01) 22,21	(<i>p</i> <0,01) 22,97	(<i>p</i> <0,01) 24,93	(<i>p</i> <0,01) 23,69

Source : Calculs inédits

IV.1.2 L'intervalle précédent

Le tableau IV.4 présente la fréquence des naissances selon l'intervalle précédent. Près du tiers des naissances sont issues d'intervalles précédents inférieurs à 24 mois. Aussi les durées moyennes des intervalles précédents présentent-elles des différences hautement significatives selon l'âge de la mère, l'utilisation de la contraception et le milieu d'habitation (tableau IV.5).

**Tableau IV.4 Répartition des naissances selon l'intervalle précédent,
EASME 1992.**

Durée de l'intervalle	Fréquence (%)	Nombre
< 11 mois	1,80	79
12-17	13,40	580
18-23	14,80	643
> 24 mois	70,00	3032
Total	100,00	4334

**Tableau IV.5 Durées moyennes de l'intervalle intergénérisique précédent selon l'âge de
la mère, l'usage de la contraception et le milieu d'habitation, EASME 1992.**

Variables			Durée moyenne de l'intervalle précédent	Nombre
Âge de la mère	<20 ans		19,47	54
	20-35 ans	$(p<0,01)$	32,08	3185
	≥ 35 ans		42,38	1094
Utilisation	Oui		38,15	2156
Contraception	Non	$(p<0,01)$	30,98	2176
Milieu	Rural		31,96	2483
d'habitation	Urbain	$(p<0,01)$	37,97	1851
Source : Calculs inédits				

IV.1.3 L'intervalle suivant

Au préalable, il importe de remarquer que parmi les enfants nés durant la période quinquennale, seulement 44,2 %, soit 2305 enfants sur 5217, n'ont pas été suivis par

une naissance suivante contre 83,1 %, soit 4333 enfants sur 5217, pour l'intervalle précédent. Le tableau IV. 6 présente la distribution des naissances selon l'intervalle suivant et montre que, dans 46,8% des cas, les enfants ont un intervalle suivant inférieur à 24 mois. Les différences entre les durées moyennes de l'intervalle suivant selon l'âge de la mère, l'utilisation de la contraception et le milieu d'habitation sont hautement significatives (tableau IV.7).

**Tableau IV.6 Répartition des naissances selon l'intervalle suivant
EASME 1992.**

Durée de l'intervalle	Fréquence (%)	Nombre
< 11 mois	3,20	73
12-17	20,30	468
18-23	19,40	447
> 24 mois	57,10	1318
Total	100,00	2304

Tableau IV.7 Durées moyennes de l'intervalle intergénérisique suivant selon l'âge de la mère, l'usage de la contraception et le milieu d'habitation, EASME 1992.

Variables		Durée moyenne de l'intervalle précédent	Nombre
Âge de la mère	< 20 ans	22,58	144
	20-35 ans	($p < 0,01$) 27,08	1856
	≥ 35 ans	27,68	305
Utilisation	Oui	33,14	1963
Contraception	Non	($p < 0,01$) 25,79	341
Milieu	Rural	25,84	1404
d'habitation	Urbain	($p < 0,01$) 28,51	900
Source : Calculs inédits			

IV.2 Les déterminants socio-économiques

L'instruction est l'un des premiers facteurs qui a contribué au développement humain. Ces facteurs ont eu de tout temps un impact direct sur le comportement reproducteur. En outre, l'amélioration des conditions de vie et l'augmentation des ressources socio-économiques et culturelles sont des facteurs favorables de la maîtrise de la reproduction par l'espacement naissances et l'usage de meilleurs soins préventifs.

Dans cette section, nous allons aborder la distribution des naissances selon le type d'intervalle et sa durée, l'instruction des parents.

IV.2.1 L'instruction de la mère

La distribution des naissances selon l'intervalle et le niveau d'instruction de la mère révèle que l'analphabétisme et le faible niveau d'instruction sont très fréquents (tableau IV.8). Les enfants issus de cette population non instruite sont plus fréquents quelle que soit la durée de l'intervalle entre naissances.

Les variations des effectifs entre les niveaux d'instruction montrent des écarts, puisque plus le niveau d'instruction s'élève plus les naissances surviennent après de longs intervalles.

En revanche, les différences sont plus nettes dès que l'on atteint le niveau secondaire ou plus (tableau IV.9). Les durées des intervalles précédents entre naissances varient significativement selon le niveau d'instruction de la mère ($p < 0,01$).

Tableau IV.8 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances en mois de l'enfant index et le niveau d'instruction de la mère en (%), EASME 1992

Intervalle précédent	Durée	Niveau d'instruction de la mère			Total	N
		Sans	Primaire	Secondaire et+		
	< 18	59,9	34,1	5,9	100,0	656
	18-24	64,2	32,1	3,7	100,0	642
	24-35	64,4	32,4	3,2	100,0	1436
	36 &+	56,7	37,5	5,8	100,0	1572
	Total	60,9	34,5	4,6	100,0	4306
Intervalle suivant	<18	59,9	33,3	6,9	100,0	538
	18-24	62,1	33,9	4,0	100,0	446
	24-35	63,2	33,0	3,8	100,0	820
	36 &+	57,9	33,4	8,7	100,0	485
	Total	61,1	33,3	5,6	100,0	2289

Source : calculs inédits.

Tableau IV.9 Durées moyennes des l'intervalle entre naissances selon le niveau d'instruction de la mère, EASME 1992

Instruction du père	Durées moyennes des intervalles entre naissances	
	Précédent	Suivant
Sans	33,47	26,98
Moyen et Primaire	36,07	26,87
Secondaire et plus	($p<0,01$) 35,94	($p<0,01$) 28,97
Total	34,48	26,87

Source : calculs inédits.

IV.2.2 L'instruction du père.

La distribution des enfants selon les intervalles entre naissances varie quand le niveau d'instruction du père s'élève (tableau IV.10). Cela aboutit à une augmentation de la durée des intervalles entre naissances en fonction du niveau d'instruction du père. Aussi, en excluant les enfants premiers nés, note-on que plus le niveau d'instruction est élevé plus la taille de la famille est faible. L'effet de l'instruction est inversement proportionnel au nombre de naissances. Cet effet est discriminatoire en ce qui concerne l'intervalle entre naissances. En effet, les durées moyennes des intervalles entre naissances dépendent de l'instruction du père. Les écarts sont surtout significatifs en ce qui a trait à l'intervalle précédent entre naissances, mais un peu moins pour l'intervalle suivant entre naissances (tableau IV.11)

Tableau IV.10 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances en mois de l'enfant index et le niveau d'instruction du père, EASME 1992

Intervalle	Durée	Niveau d'instruction du père			Total	N
		Sans	Primaire	Secondaire et+		
Intervalle précédent	< 18	43,2	48,1	8,7	100,0	646
	18-24	47,3	44,6	8,1	100,0	632
	24-35	49,1	42,5	8,4	100,0	1416
	36 &+	41,4	46,6	12,0	100,0	1554
	Total	45,1	45,2	9,7	100,0	4248
Intervalle Suivant	< 18	42,6	49,7	7,7	100,0	533
	18-24	43,4	48,4	8,2	100,0	438
	24-35	47,7	43,5	8,9	100,0	810
	36 +	42,2	46,4	11,4	100,0	483
	Total	44,5	46,5	9,0	100,0	2264

Source : EASME, 1992, calculs inédits.

Tableau IV.11 Durées moyennes de l'intervalle entre naissances en mois selon le niveau d'instruction du père, EASME 1992

Instruction du père	Durées moyennes des intervalles entre naissances	
	Précédent	Suivant
Sans	33,51	26,82
Moyen et Primaire	34,67	26,55
Secondaire et plus	($p<0,01$) 38,55	($p<0,05$) 29,15
Total	34,52	26,91
Source : calculs inédits.		

IV.3 Les variables intermédiaires biodémographiques

Les variables biodémographiques et notamment l'âge sont d'importants facteurs dans le processus de la procréation. Aussi singularise-t-on certaines étapes du cycle de vie par rapport à l'âge au moment de la maternité, particulièrement lorsque les naissances mises au monde se succèdent à de courts intervalles.

De prime abord, le nombre de naissances intervenant dans des intervalles courts est plus élevé quand la mère est jeune et surtout dès les premières années du mariage. C'est aussi à cet âge que la contraception est peu utilisée. Cette répartition selon l'intervalle entre naissances et l'âge de la mère permet de discerner la fragilisation qui découle des risques biodémographiques maternels. Elle nous éclaire entre autres sur les groupes d'âge où le phénomène est le plus fréquent.

IV.3.1 L'âge à la maternité

L'analyse des renseignements sur les âges des mères à la naissance des enfants ne pose pas véritablement de problèmes puisqu'ils ont été correctement saisis. Concernant les données de l'EASME dans plus 92% des cas, l'âge de la mère est bien collecté. Par ailleurs, la distribution de l'ensemble des naissances montre que le tiers (33%) des premières naissances ont lieu avant 25 ans et pour 50%, soit la moitié des premières naissances, la mère a moins de 30 ans. (tableau IV.12).

Tableau IV.12 Répartition des naissances selon les groupes d'âge de la mère et le nombre de naissances, EASME (1992)

Groupes d'âge	Nombre de naissances									
	1		2-3		4-6		7 et plus		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
10-14 ans	1	0,11	3	0,2				1,2	4	0,1
15-19	78	8,77	127	8,0	16	0,9		13,2	221	4,2
20-24	209	23,51	723	45,3	248	14,3	12	42,1	1192	22,8
25-29	122	13,72	522	32,7	689	39,8	132	32,5	1465	28,1
30-34	98	11,02	154	9,7	549	31,7	422	9,2	1223	23,4
35-39	207	23,28	46	2,9	185	10,7	326	1,6	764	14,6
40-44	150	16,87	18	1,1	39	2,3	92	0,2	299	5,7
45-49	23	2,59	2	0,1	6	0,3	16		47	0,9
50 et plus	1	0,11					2		3	0,1
Total	889	100,0	1595	100,0	1732	100,0	1002	100,0	5218	100,0

Source : EASME, 1992

En ce qui a trait à la fécondité, l'âge de la mère est un élément déterminant de la genèse de l'intervalle entre naissances. Pour saisir les écarts entre intervalles entre naissances selon le type et la durée, nous examinons l'âge de la mère à l'accouchement mesuré par des indices de tendances centrales. D'importantes variations résultantes du retard dans l'âge au mariage caractérisent les naissances au début des années 1980 où l'âge moyen à la maternité se situe à 30 ans et passe à 32 ans en 1992 (Ouadah-Bedidi et Valin, 2000).

IV.3.1.2 Les indices de l'âge à la maternité

Le tableau IV.13 montre que 19,4% des naissances sont issues de mères âgées de moins de 20 ans et de plus de 35 ans, soit respectivement 3,3% et 16,1%. Aussi, une différence de 10 points existe-t-elle entre les fréquences des naissances issues de mère âgées entre 20 et 35 ans selon que l'intervalle précédent entre naissance est inférieur ou supérieur à 24 mois, soit 19,40% dans le premier cas et 29,60% dans le second.

Lorsque les enfants nés de mères adolescentes et lorsque l'intervalle entre naissances est de moins de 24 mois, on observe une fréquence relativement supérieure pour l'intervalle suivante entre naissances, soit 8,8% contre 3,3% pour l'intervalle précédent (tableau IV.13 et IV.14).

En revanche, pour les mères qui ont accouché après 35 ans, les naissances sont un peu plus nombreuses lorsque l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois, soit 16,1% contre 11,8% pour l'intervalle suivant entre naissances (tableau IV.13 et IV.14).

La distribution des naissances selon l'intervalle entre naissances est dissemblable respectivement avant l'âge de 20 ans et au-delà de 40 ans. Toutefois la variation est de moindre ampleur concernant l'intervalle suivant entre naissances (tableau IV.12).

Tableau IV.13 Répartition des naissances selon les grands groupes d'âge de la mère à la maternité et l'intervalle précédent entre naissances en (%), EASME 1992.

Groupe d'âge à la maternité	Intervalle précédent entre naissances								Total			
	< 24 mois révolus				≥ 24 mois							
	Tous âges		< 5 ans		Tous âges		< 5 ans		Tous âges		< 5 ans	
	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N
< 20 ans	8,6	816	3,3	43	2,4	295	0,4	11	5,1	1111	1,2	54
20-35 ans	82,1	7755	80,6	1049	77,8	9700	70,5	2136	79,6	17455	73,2	3185
≥ 35 ans	9,3	879	16,1	210	19,9	2476	29,2	884	15,3	3355	25,2	1094
Total		9450		1302		12471		3031		21921		4333

Source : calculs inédits.

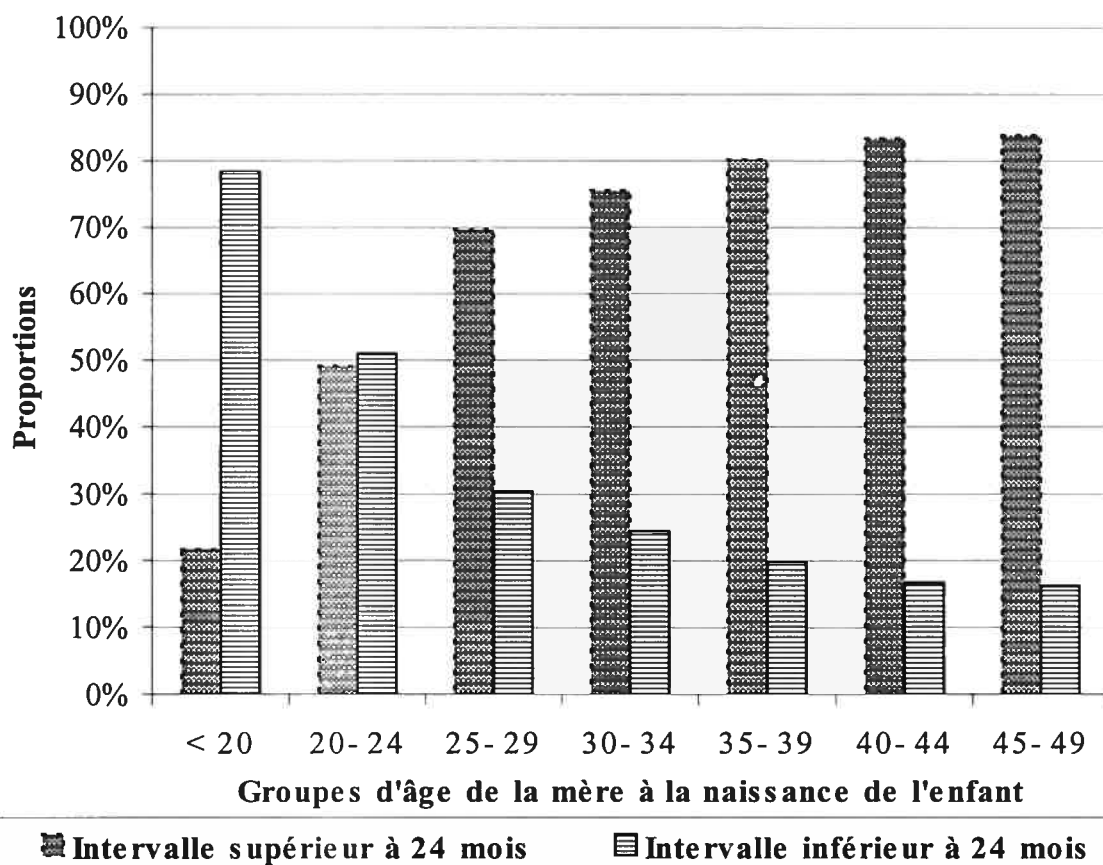
Tableau IV.14 Répartition des enfants selon le groupe d'âge de la mère à la maternité et l'intervalle suivant entre naissances en (%), EASME 1992.

Groupes d'âge à la maternité	Intervalle suivant								Total			
	< 24 mois				≥ 24 mois							
	Tous âges		<5 ans		Tous âges		<5 ans		Tous âges		<5 ans	
	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N
< 20 ans	16,2	1169	8,8	87	11,9	1160	4,3	57	10,9	1852	6,3	144
20-35 ans	77,4	5607	79,4	785	79,0	7736	81,4	1071	79,2	13480	80,5	1856
≥ 35 ans	6,4	469	11,8	117	9,1	890	14,3	188	9,9	1680	13,2	305
(<20, ≥ 35)	22,6	1538	20,6	204	21,0	2050	18,6	245	20,8	3532	19,5	449
Nombre		7245		989		9786		1316		17012		2305

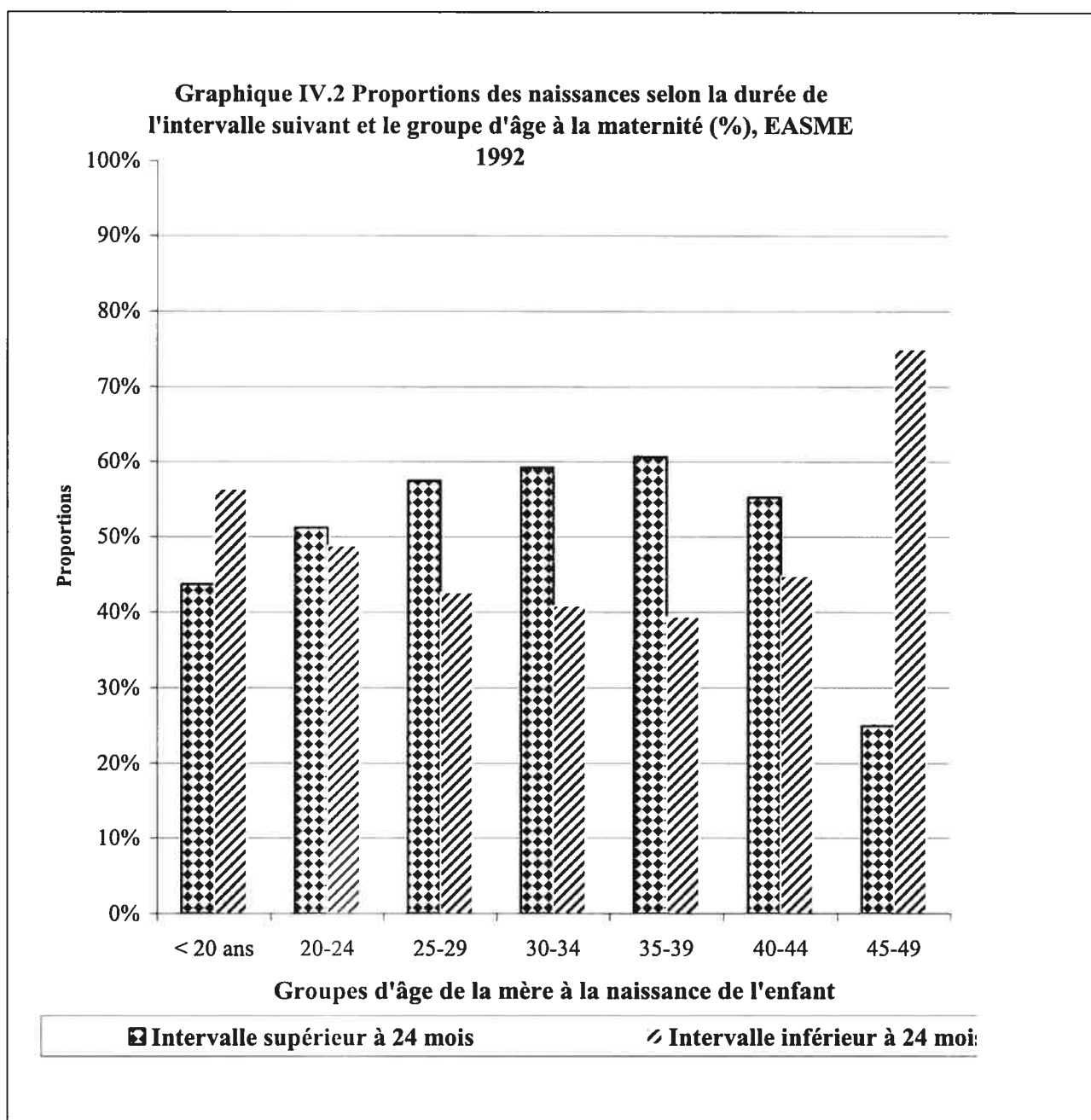
Source : EASME, calculs inédits.

Par ailleurs, le graphique IV.1 laisse observer que près de 80% des enfants nés de mères âgées de moins de 20 ans ont un intervalle précédent inférieur à 24 mois, contre seulement 18,72% lorsque les mères sont âgées de plus de 35 ans. Les proportions des naissances selon l'âge de la mère diminuent lorsque l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois, mais elles augmentent lorsque l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois.

Graphique IV.1 Proportions des naissances selon la durée de l'intervalle précédent et le groupe d'âge de la mère à la maternité en (%), EASME 1992



C'est à ces âges que les proportions des naissances surviennent sont les plus élevées alors que la naissance précédente ou suivante a eu lieu dans un intervalle inférieur à 24 mois, comme l'illustre le graphique IV.2.



On remarque des écarts inférieurs à 2 ans entre les âges moyens et médians à l'accouchement, quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois, contre des écarts se situant en 3 et 4 ans quand l'intervalle entre naissance est supérieur à 24 mois (tableau IV.15).

Tableau IV.15 Indices de l'âge à la maternité, EASME 1992

Type d'intervalle	Intervalle précédent		Intervalle suivant	
	< 24 mois	≥ 24 mois	< 24 mois	≥ 24 mois
	(p < 0,01)			
Moyenne	28,1	31,3	26,7	27,9
Médiane	27,0	31,0	26,0	27,0
1 ^{er} Quartile (25%)	23,0	27,0	22,0	23,0
3 ^{eme} quartile (75%)	32,0	35,0	31,0	32,0

Source : calculs inédits.

Les âges moyens à la maternité sont respectivement, par rapport à l'intervalle précédent entre naissances de moins et de plus 24 mois de 28,6 ans et 27,2 ans, soit un écart de près de 1,5 années.

La distribution selon les âges des mères à l'accouchement permet de remarquer que 75 % des enfants issus d'intervalles précédents de moins de 24 mois sont le fait des mères âgées entre 24 ans et 33 ans, contre 27 ans et 36 ans pour les enfants issus d'intervalles précédents de plus de 24 mois. Dans le premier des cas, il s'agit surtout de mères âgées de moins de 24 ans alors que dans le second des cas, l'âge moyen au moment de la maternité est de 23 ans. La distribution de ces indices montre que 25% d'enfants naissent, avec respectivement un intervalle suivant ou précédent entre

naissances, alors que les mères sont âgées respectivement de plus de 31 ans et 33 ans (tableau IV.16).

Tableau IV.16 Écarts de l'âge à la maternité selon l'intervalle précédent et suivant, EASME 1992

Indices	Intervalle < 24 mois	Intervalle ≥ 24 mois
	Écarts (année)	Écarts (année)
Moyen	1,4	3,4
Médian	1,0	4,0
Premier quartile	1,0	3,0
Troisième quartile	2,0	4,0
Source : calculs inédits		

En outre, les générations de mères qui ont contribué à la fécondité diffèrent peu, et la fécondité n'a pas subi de grandes transformations. Les écarts relatifs aux intervalles inférieurs à 23 mois révolus et supérieurs à 24 mois ne dépassent pas respectivement 2 ans et 4 ans. Le processus de la procréation est étalé à travers les âges et le quart des enfants naissent d'une mère qui a plus de 35 ans. Dans l'ensemble, les écarts entre les indices de tendance centrale de l'âge à la maternité selon l'intervalle entre naissances sont significatifs. La survenance de la naissance avec un intervalle et une durée donnés est aussi liée fortement à l'âge maternel.

IV.3.2 Le rang de naissance

Les enfants dont le rang de naissance est d'au moins cinq et issus d'intervalles précédents ou suivants inférieurs à 24 mois représentent respectivement 10,08% et

8,22%, soit 989 sur 5217 et 429 sur 5217. Par contre, parmi les enfants dont l'intervalle précédent est inférieur à 24 mois, 44% sont de rang 5, contre 32% lorsque l'intervalle suivant entre naissances (tableau IV.17).

Tableau IV.17 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et le rang de naissance regroupé, EASME 1992

Type de l'intervalle et durée en mois		Rang de naissance		Total
		5 et plus	1 à 4	
Intervalle précédent	< 24	574 (44,1)	728 (55,9)	1302 (100,0)
Intervalle précédent	≥ 24	1735 (57,2)	1297 (42,8)	3032 (100,0)
Intervalle suivant	< 24	320 (32,4)	669 (67,6)	989 (100,0)
Intervalle suivant	≥ 24	551 (41,9)	764 (58,1)	1315 (100,0)

Source : calculs inédits.

IV.3.3 La parité

Il existe un lien hautement significatif entre la descendance atteinte par la mère et les intervalles entre naissances qu'elle a eues (tableau IV.18). Il ressort du tableau IV.19 que quel que soit le type d'intervalles entre naissances, plus la parité est élevée plus les durées moyennes et médianes sont élevées ce qui suggère une corrélation négative que le lien.

Tableau IV.18 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la parité atteinte par la mère, EASME 1992

Intervalle et durée en mois		Parité regroupée		Total
		1 à 3	4 et plus	
Intervalle précédent	< 24	447 (34,3)	855 (65,7)	1302 (100,0)
Intervalle précédent	≥ 24	700 (23,1)	2331 (76,9)	3031 (100,0)
Ensemble		1147 (26,5)	3186 (73,5)	4333 (100,0)
Intervalle suivant	< 24	422 (42,7)	567 (57,3)	989 (100,0)
Intervalle suivant	≥ 24	442 (33,6)	873 (66,4)	1315 (100,0)
Ensemble		864 (37,5)	1440 (62,5)	2304 (100,0)

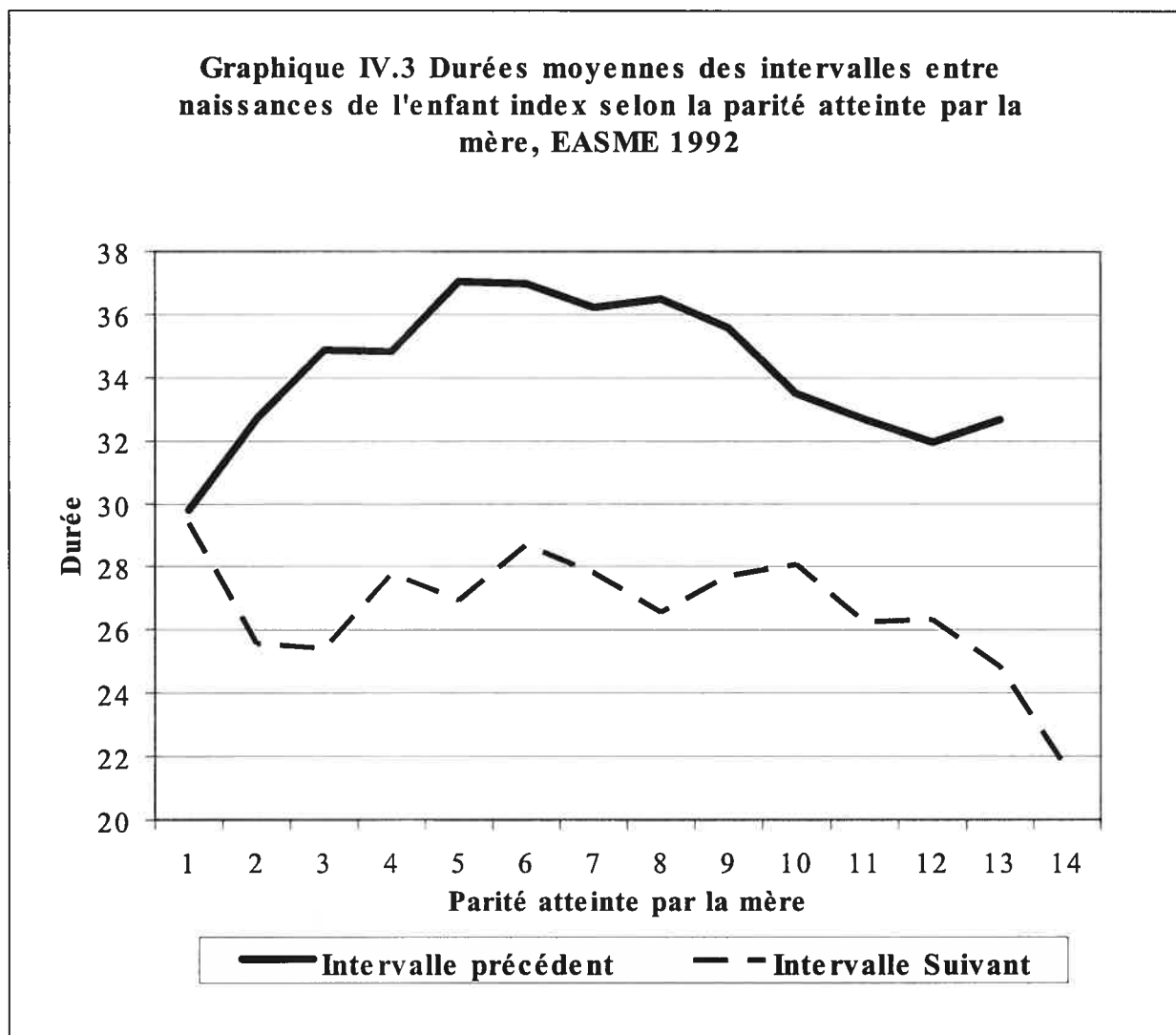
Source : calculs inédits.

Tableau IV.19 Durées moyennes et médianes en mois des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la parité atteinte par la mère, EASME 1992

Intervalle	Parité regroupée			
	1 à 3 naissances		4 naissances et plus	
	<i>P</i> < 0,01		<i>P</i> < 0,01	
	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
Précédent	31,44	27,00	35,64	31,00
Suivant	25,91	24,00	27,46	26,00

Source : calculs inédits.

L'évolution des durées moyennes des intervalles précédents et suivants entre naissances montre que lorsque le nombre d'enfants augmente la longueur de l'intervalle entre naissances augmente. De fait les parités 1 à 3 qui sont atteintes rapidement avec des intervalles courts, alors que les parités 4 et plus nécessitent plus de temps (graphique IV.3).



La durée de l'intervalle entre naissances est influencée par les facteurs endogènes tels que la prématurité et le retard de croissance intra-utérine. L'allaitement au sein et la nutrition, les soins prénataux. Par ailleurs, les risques propres aux familles affectent

Tableau IV.21 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon l'issue de la grossesse, EASME 1992

Type d'intervalle	Grossesse avant terme		Nombre
	<i>p</i> < 0,01		
	Oui	Non	
Précédent	35,93	33,97	4333
Suivant	28,30	26,38	2305

Source : calculs inédits.

IV.3.5 Le poids à la naissance

De courtes durées des intervalles suivants entre naissances se produisent lorsque les enfants ont un faible poids à la naissance. Par ailleurs, la naissance de faible poids reçoit probablement moins de soins chez les populations démunies où la mortalité est élevée.

Le tableau IV.22 présente la répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et le poids à la naissance. Sur le total des enfants, près du quart soit 1267 enfants sont nés à la suite d'un intervalle précédent court. Parmi les enfants nés avec un faible poids 29,5% sont issus d'intervalles précédents inférieurs à 24 mois. Ce pourcentage relatif aux enfants nés avec de faible poids s'élève à 21,98% quand l'intervalle suivant est inférieur à 24 mois.

Parmi les 3997 enfants nés avec un poids normal, 24% sont nés après un intervalle précédent court, contre 76% après un intervalle précédent supérieur à 24 mois, soit un écart de 52 points. Concernant les enfants qui ont des poids inférieurs les proportions s'élèvent respectivement à 29% et 70% quand

l'intervalle précédent inférieur et supérieur à 24 mois. Parmi les enfants nés avec de faibles poids, ceux qui l'ont été à la suite d'intervalles précédents courts sont relativement plus fréquents que ceux qui ont eu un intervalle suivant, soit 29,56% contre 21,98%.

Tableau IV.22 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et le poids à la naissance en (%), EASME 1992

			Poids de l'enfant a la naissance				
			Normal	Inférieur	Supérieur	N.S.P	Total
Intervalle précédent	<24 mois	N	972	227	52	16	1267
		%	24.32	29.56	18.84	19.51	24.73
	> 24 mois	N	3025	541	224	66	3856
		%	75.68	70.44	81.16	80.49	75.27
Total		N	3997	768	276	82	5123
		%	100	100	100	100	100
Intervalle suivant	< 24 mois	N	719	169	44	19	951
		%	17.99	21.98	16.00	22.89	18.56
	> 24 mois	N	3277	600	231	64	4172
		%	82.01	78.02	84.00	77.11	81.44
Total		N	3996	769	275	83	5123
		%	100	100	100	100	100

Source : calculs inédits

Les différences entre les durées moyennes des intervalles entre naissances selon le poids à la naissance de l'enfant «index», sont significatives (tableau IV.23).

Tableau IV.23 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon le poids à la naissance, EASME 1992

Type de l'intervalle	Poids à la naissance de l'enfant index				
	Normal	Supérieur	Inférieur	N.D.	Total
	<i>p</i> <0,01				
Intervalle précédent	34,64	38,36	32,69	32,87	34,55
Intervalle suivant	27,11	28,28	26,49	24,01	27,03

Source : calculs inédits.

IV.3.6 La gémellité

Le taux des naissances multiples ou gémellaires est plus ou moins variable chez les populations. Les résultats de l'EASME ont établi que sur les 5217 enfants âgés de 0 et 4 ans révolus, 156 naissances sont multiples, ce qui donne un taux de gémellité de 1,5 %.

Les tableaux IV.24 et IV.25 présentent la répartition des naissances et les durées moyennes des intervalles entre naissances selon la gémellité. Le lien qui s'établit avec l'intervalle précédent entre naissances court n'est pas évident. Les durées moyennes des intervalles suivants entre naissances présentent des différences significatives (*p*<0,01). En effet, les naissances multiples induisent probablement des intervalles suivants plus longs.

Tableau IV.24 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la gémellité, EASME 1992

Type de l'intervalle sa durée		Gémellité		Total
		Oui	Non	
Intervalle précédent	< 18 mois	25 (3,8)	633 (96,2)	658 (100,0)
	18-24	18 (2,8)	626 (97,2)	644 (100,0)
	24-35	35 (2,4)	1411 (97,6)	1446 (100,0)
	≥ 36	61 (3,8)	1524 (96,2)	1556 (100,0)
	Ensemble	139 (3,2)	4194 (96,8)	4333 (100,0)
Intervalle suivant	<18 mois	21 (3,9)	521 (96,1)	542 (100,0)
	18-24	16 (3,6)	432 (96,4)	826 (100,0)
	24-35	28 (3,4)	798 (96,6)	826 (100,0)
	≥ 36	38 (7,8)	452 (92,2)	490 (100,0)
	Ensemble	103 (4,5)	2203 (95,5)	2306 (100,0)

Source : calculs inédits.

Tableau IV.25 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon la gémellité, EASME 1992

Type de l'intervalle	Gémellité		Total
	Oui	Non	
Intervalle précédent	35,88	34,48	34,53
Intervalle suivant ($p < 0,01$)	32,93	26,60	26,88

Source : calculs inédits.

IV.3.7 La survie du précédent enfant

Le tableau IV.26 présente la répartition des naissances selon les intervalles entre naissances et l'état de survie du précédent enfant. Parmi les enfants issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois, on remarque que lorsque l'enfant précédent est décédé le pourcentage des enfants est relativement plus élevé, quel que soit le type d'intervalle entre naissances, soit 10,4% contre 3,4% pour l'intervalle précédent entre naissances et 6,5% contre 4,4% s'agissant de l'intervalle suivant entre naissances.

Tableau IV.26 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances de l'enfant index et la survie du précédent enfant, EASME 1992

Type de l'intervalle et durée en mois		Survie du précédent		Total
		Décédé	Survivant	
Intervalle précédent	< 24	135 (10,4)	1167 (89,6)	1302 (100,0)
Intervalle précédent	≥ 24	104 (3,4)	2928 (96,6)	3032 (100,0)
Ensemble		239 (5,5)	4095 (94,5)	4334 (100,0)
Intervalle suivant	< 24	64 (6,5)	925 (93,5)	989 (100,0)
Intervalle suivant	≥ 24	58 (4,4)	1257 (95,6)	1315 (100,0)
Ensemble		122 (5,3)	2182 (94,7)	2304 (100,0)

Source : calculs inédits.

Les différences des durées moyennes de l'intervalle précédent entre naissances selon l'état de survie de l'enfant varient significativement (tableau IV.27). L'écart

entre les durées moyennes s'élève à plus de 5 mois quand il s'agit de l'intervalle précédent entre naissances. Beaucoup plus forte que celle de l'intervalle suivant entre naissances, l'association entre l'intervalle précédent de l'enfant «index» et le décès de l'enfant précédent montre que la durée entre la naissance de ce dernier et celle de l'enfant «index» a été écourtée dans le but de «remplacer» l'enfant décédé.

Tableau IV.27 Durées moyennes et médianes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la survie du précédent enfant, EASME 1992

Intervalle	Survie du précédent enfant			
	Décédé		Survivant	
	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
Précédent ($p<0,01$)	29,50	22,00	34,82	30,00
Suivant	25,43	23,00	26,96	25,00

Source : calculs inédits.

IV.4 Les soins prénatals

Quel que soit le type d'intervalle, les grossesses au cours desquelles les mères ont eu recours à des consultations prénatales sont plus fréquentes (tableau IV.28). On remarque dans ce tableau que lorsque l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois, le nombre de naissances dont les mères ont consulté est relativement moins élevé, soit 47,8% contre 59,2% concernant l'intervalle précédent entre naissances et 48,2% contre 54,4% pour l'intervalle suivant entre naissances.

Tableau IV.28 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la consultation prénatale, EASME 1992

Type de l'intervalle et durée en mois		Consultations pendant grossesse		Total
		Oui	Non	
Précédent	< 24	609 (47,8%)	629 (49,4%)	1273 (a) (100,0)
Précédent	≥ 24	1389 (59,2%)	923 (39,4%)	2997 (b) (100,0)
Ensemble		2357 (55,2%)	1834 (43,0%)	4270 (100,0)
Suivant	< 24	465 (48,2%)	467 (48,4%)	965 (c) (100,0)
Suivant	≥ 24	695 (54,4%)	565 (44,2%)	1278(d) (100,0)
Ensemble		1160 (51,7%)	1032 (46,0%)	2243 (100,0)

(a), (b), (c), (d) non renseignés respectivement pour 35, 44,33 et 18 naissances.

Source : calculs inédits.

L'écart entre les naissances issues d'intervalles précédents entre naissances de moins de 24 mois et celles de plus de 24 mois lorsque la mère n'a pas eu recours à de consultations prénatales s'élève à plus de 11,2 points Cet écart est plus faible lorsqu'il s'agit de l'intervalle suivant entre naissances. La différence par rapport à la consultation prénatale est peut-être la conséquence due à un intervalle court avec la grossesse suivante qui suscite une appréhension des risques à venir.

Les durées moyennes des intervalles précédents et suivants dépendent grandement des consultations prénatales et les différences statistiques sont hautement significatives (tableau IV.29).

Tableau IV.29 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon la consultation prénatale en mois, EASME 1992

Type de l'intervalle	Consultation prénatale pour l'enfant index			Total
	Oui	Non	Indéterminée	
Précédent ($p < 0,01$)	36,96	31,64	29,57	34,54
Suivant	27,76	26,17	22,24	26,90

Source : calculs inédits.

IV.4.1 La contraception

La pratique contraceptive peut avoir pour but l'arrêt de la procréation ou l'espacement des naissances. Elle répond aussi à plusieurs critères : la satisfaction, la santé de la femme et celle de l'enfant. Il existe sans aucun doute un lien entre la contraception et l'intervalle entre naissances.

Le tableau IV.30 montre que le pourcentage relatif des naissances dont la mère utilise ou a utilisé une méthode contraceptive est plus fort quand il s'agit d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois. L'explication des écarts se trouve probablement dans le fait que les mères dont les naissances sont rapprochées recherchent à mieux planifier leurs naissances.

Les durées moyennes des intervalles précédents et suivants entre naissances de l'enfant index sont plus élevées quand la mère a utilisé ou utilise une méthode ou des méthodes contraceptives. Les différences entre les durées moyennes des intervalles

entre naissances selon l'usage de méthodes contraceptives sont hautement significatives (tableau IV.31).

Tableau IV.30 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances de l'enfant index et l'utilisation des méthodes contraceptives, EASME 1992

Type de l'intervalle et durée en mois		A utilisé des méthodes contraceptives					
		Oui		Non		Total	
		%	N	%	N	%	N
Intervalle précédent	< 24	58,1	756	41,9	546	100,0	1302
Intervalle précédent	≥ 24	46,9	1421	53,1	1610	100,0	3031
Ensemble		50,2	2177	49,8	2156	100,0	4334
Intervalle suivant	< 24	90,6	896	9,4	93	100,0	989
Intervalle suivant	≥ 24	81,1	1067	18,9	248	100,0	1315
Ensemble		85,2	1963	14,8	341	100,0	2304

Source : calculs inédits.

Tableau IV.31 Durées moyennes et médianes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon l'utilisation des méthodes contraceptives, EASME 1992

Intervalle	A utilisé des méthodes contraceptives			
	Non		Oui	
	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
Précédent ($p < 0,01$)	30,93	27,00	38,15	34,00
Suivant ($p < 0,01$)	25,79	25,00	33,14	32,00

Source : calculs inédits.

IV.5 L'allaitement maternel

Le pourcentage de la pratique de l'allaitement de l'enfant au sein est de 93% quand l'enfant est issu d'intervalle précédent entre naissances et de 92,4% quand l'enfant est issu d'intervalle suivant entre naissances (tableau IV.32). Cependant, pour chaque naissance, les pratiques d'allaitement changent plus ou moins selon l'état de santé de l'enfant.

Tableau IV.32 Répartition des naissances selon la durée et le type d'intervalle entre naissances et l'allaitement de l'enfant en (%), EASME 1992

Type de l'intervalle et durée en mois		Enfant allaité au sein		
		Oui	Non	Total
Intervalle précédent	< 11	51 (68,9)	23 (31,1)	74 (100,0)
	12-17	522 (92,6)	42 (7,4)	564 (100,0)
	18-24	585 (93,5)	41 (6,5)	626 (100,0)
	≥ 24	2787 (93,5)	193 (6,5)	2980 (100,0)
Ensemble		3945 (93,0)	299 (7,0)	4244 (100,0)
Intervalle suivant	< 11	55 (80,9)	13 (19,1)	68 (100,0)
	12-17	410 (90,9)	41 (9,1)	451 (100,0)
	18-24	403 (93,5)	28 (6,5)	431 (100,0)
	≥ 24	1207 (93,1)	89 (6,9)	1296 (100,0)
Ensemble		2075 (92,4)	171 (7,6)	2246 (100,0)

Source : calculs inédits.

La proportion d'enfants allaités au sein s'élève respectivement à 92%, 93,5%, 92% et 93,1% par rapport à l'intervalle précédent entre naissances et suivant de moins de 24 mois et de plus de 24 mois. Les proportions d'enfants allaités montrent de faibles écarts parmi les enfants qui sont nés après un intervalle précédent ou ont eu un intervalle suivant entre naissances inférieur à 24 mois.

Le pourcentage relatif des enfants non allaités est inférieur à 10% sauf quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 11 mois, soit 31,1% pour l'intervalle précédent et 19,1% pour l'intervalle suivant.

La signification statistique entre les durées des intervalles entre naissances et l'allaitement de l'enfant au sein est hautement significative ($p < 0,01$), sauf lorsque l'intervalle suivant entre naissance est supérieur à 24 mois (tableau 33).

Tableau IV.33 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon l'allaitement de l'enfant, EASME 1992

Type de l'intervalle sa durée		Enfant allaité au sein		Total
		Oui	Non	
Intervalle précédent	< 24 mois ($p < 0,01$)	17,44	16,12	17,33
	≥ 24 mois ($p < 0,01$)	41,54	46,11	41,84
Intervalle suivant	< 24 mois ($p < 0,01$)	17,05	15,71	16,93
	≥ 24 mois	34,38	34,72	34,40

Source : calculs inédits.

En tenant compte de la durée de l'allaitement au sein et des intervalles entre naissances, on établit que lorsque l'intervalle entre naissances est grand la durée de l'allaitement l'est aussi. Concernant les naissances issues de mères qui ont eu des intervalles précédents inférieurs à 18 mois, seules 44,2% ont été allaitées plus de six mois contre 64,1% quand l'intervalle est supérieur à 24 mois. Quand il s'agit de l'intervalle suivant entre naissances, ces proportions s'élèvent à 42,1% et 70,3% (tableau IV.34). Il s'avère donc que plus l'intervalle entre naissances est long, plus l'enfant a de chance d'être allaité au sein.

Tableau IV.34 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la durée de l'allaitement de l'enfant en (%), EASME 1992

Type de l'intervalle		Durée d'allaitement		
		< 6 mois	≥ 6 mois	Total
Intervalle précédent	< 18 mois	304 (55,8)	241 (44,2)	545 (100,0)
	18-24	217 (43,9)	277 (56,1)	494 (100,0)
	24-35	379 (35,1)	701 (64,9)	1080 (100,0)
	≥ 36 mois	569 (49,0)	593 (51,0)	1162 (100,0)
	< 18 mois	286 (57,7)	210 (42,1)	496 (100,0)
Intervalle suivant	18-24	159 (38,0)	259 (42,0)	419 (100,0)
	24-35	184 (29,7)	558 (70,3)	794 (100,0)
	≥ 36 mois	184 (38,8)	290 (61,2)	474 (100,0)

Source : calculs inédits.

Les enfants issus d'intervalles entre naissances courts sont allaités en moyenne moins longtemps. L'écart entre les durées moyennes d'allaitement est plus élevé chez les enfants lorsque la mère est enceinte par la suite. Les durées moyennes d'allaitement

calculées à partir des données de l'EASME sont de 12,30 mois contre 11,31 mois et de 12,94 mois contre 14,60 mois respectivement pour les intervalles précédents entre naissances et intervalles suivants entre naissances de moins de 24 mois et de plus de 24 mois.

Le lien entre la durée de l'intervalle entre naissances et la durée d'allaitement est fortement significatif.

Pour des raisons de santé de la mère ou de celle de l'enfant, les laits artificiels sont parfois utilisés. Compte tenu des conditions d'hygiène relatives à leurs préparations, ces substituts ne sont pas sans risques pour les nouveau-nés.

Par ailleurs, la période de sevrage qui se situe en moyenne entre le sixième et septième mois est fragilisante et risquée pour le nourrisson. L'introduction d'aliments préparés peut être un facteur d'affaiblissement et de traumatisme quand il n'y a pas, dans certains cas, incompatibilité. En Algérie, la prévalence de l'allergie au gluten est, selon Boudraa et al. (1994), de 1,6 pour 1000. En raison de la baisse de l'allaitement maternel, l'introduction des farines de céréales parfois inadéquates fait progresser l'incidence de la maladie cœliaque de l'enfant. Il s'agit d'allergies à certains aliments comme le gluten. Le lait artificiel ou d'origine animale peut être aussi mis en cause.

Parmi les raisons qui peuvent priver l'enfant de l'allaitement, l'absence et l'insuffisance de lait maternel sont les plus fréquents, quel que soient le type et la durée de l'intervalle. Par exemple, ces raisons ont été évoquées dans 46,3% des cas quand il s'agit d'intervalle précédent entre naissances inférieur à 24 mois et dans 40,8% des cas quand il s'agit d'intervalle suivant entre naissances toujours inférieur à 24 mois. Enfin, une autre raison et pas de moindre effet sur la l'allaitement de l'enfant est quand la mère est enceinte, soit 14,8% pour l'intervalle précédent inférieur à 24 mois et 33,2% pour l'intervalle suivant inférieur à 24 mois (tableau IV.35).

Tableau IV.35 Répartition des enfants selon l'intervalle entre naissances et la raison de l'arrêt de l'allaitement, EASME 1992

Raison de l'arrêt de l'allaitement	Intervalle précédent					
	< 24 mois		≥ 24 mois		Total	
	Observés	(%)	Observés	(%)	Observés	(%)
Âge de sevrage atteint	192	20,7	594	29,7	786	26,5
Enfant malade ou refuse	46	5,0	123	4,8	169	5,7
Mère malade	45	4,9	113	5,5	158	5,3
Pas de lait ou insuffisant	429	46,3	819	40,0	1248	42,0
Mère enceinte, désire naissances	137	14,8	233	11,4	370	12,4
Autres	77	8,3	163	8,6	240	8,1
Total	926	100,0	2045	100,0	2971	100,0
	Intervalle suivant					
	< 24 mois		≥ 24 mois		Total	
	Observés	(%)	Observés	(%)	Observés	(%)
Âge de sevrage atteint	98	11,9	381	32,2	479	23,9
Enfant malade ou refuse	35	4,3	69	5,8	104	5,1
Mère malade	32	3,9	43	3,6	75	3,7
Pas de lait ou insuffisant	337	40,8	393	33,2	730	36,4
Mère enceinte, désire naissances	274	33,2	210	17,8	484	24,1
Autres	49	5,9	87	7,4	136	6,8
Total	825	100,0	1183	100,0	2008	100,0
Source : calculs inédits.						

L'insuffisance du lait demeure la raison principale pour le sevrage durant les premiers mois de vie. Les enfants sont sevrés pour deux raisons essentielles, soit qu'ils atteignent l'âge de sevrage, soit que la mère n'a pas suffisamment de lait. La

proportion d'enfants qui reçoit une première alimentation autre que le lait maternel à moins de 3 mois est plus élevée quand l'intervalle entre naissances est de moins de 24 mois.

La répartition des enfants selon l'intervalle entre naissances et l'âge à la première alimentation met en relief le fait que pour un enfant sur cinq l'allaitement est plus ou moins remplacé par une alimentation «solide» avant l'âge de 3 mois (tableau IV.36). En termes de proportions intra intervalles, les enfants issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois sont fréquemment nourris en aliments solides avant l'âge de 3 mois révolus.

Tableau IV.36 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et l'âge regroupé au sevrage, EASME 1992

Intervalle entre naissances	Durée en mois	Âge au sevrage		Total
		< 4 mois	≥ 4 mois	
Précédent	< 18 mois	107 (23,8)	342 (76,2)	449 (100,0)
	18-24	77 (18,2)	347 (81,8)	424 (100,0)
	24-35	170 (17,2)	819 (82,8)	989 (100,0)
	36 et plus	388 (23,2)	1287 (76,8)	1675 (100,0)
Suivant	< 18 mois	83 (22,1)	292 (77,9)	375 (100,0)
	18-24	56 (17,6)	263 (82,4)	319 (100,0)
	24-35	105 (17,3)	502 (82,7)	607 (100,0)
	36 et plus	499 (22,3)	1738 (77,7)	2237 (100,0)

Source : calculs inédits.

Si l'on tient compte de la structure selon l'âge à la première alimentation, les enfants issus d'intervalles entre naissances de moins de 24 mois sont un peu plus nombreux, soit 21,5% contre 19,6% pour l'intervalle précédent entre naissances et 21,6% contre 17,6% pour l'intervalle suivant entre naissances.

Chez les enfants subissant un arrêt de l'allaitement maternel, l'intervalle suivant entre naissances court paraît être associé à l'alimentation solide donnée précocement. La durée de la pratique de l'allaitement au sein induit physiologiquement un espacement entre naissances qui est dépendant de la durée de l'intervalle. Cette durée dépend de l'interruption de l'allaitement et de l'alimentation qui est donnée très tôt aux enfants lorsque l'intervalle entre naissances est court et a des liens avec l'absence de la lactation maternelle.

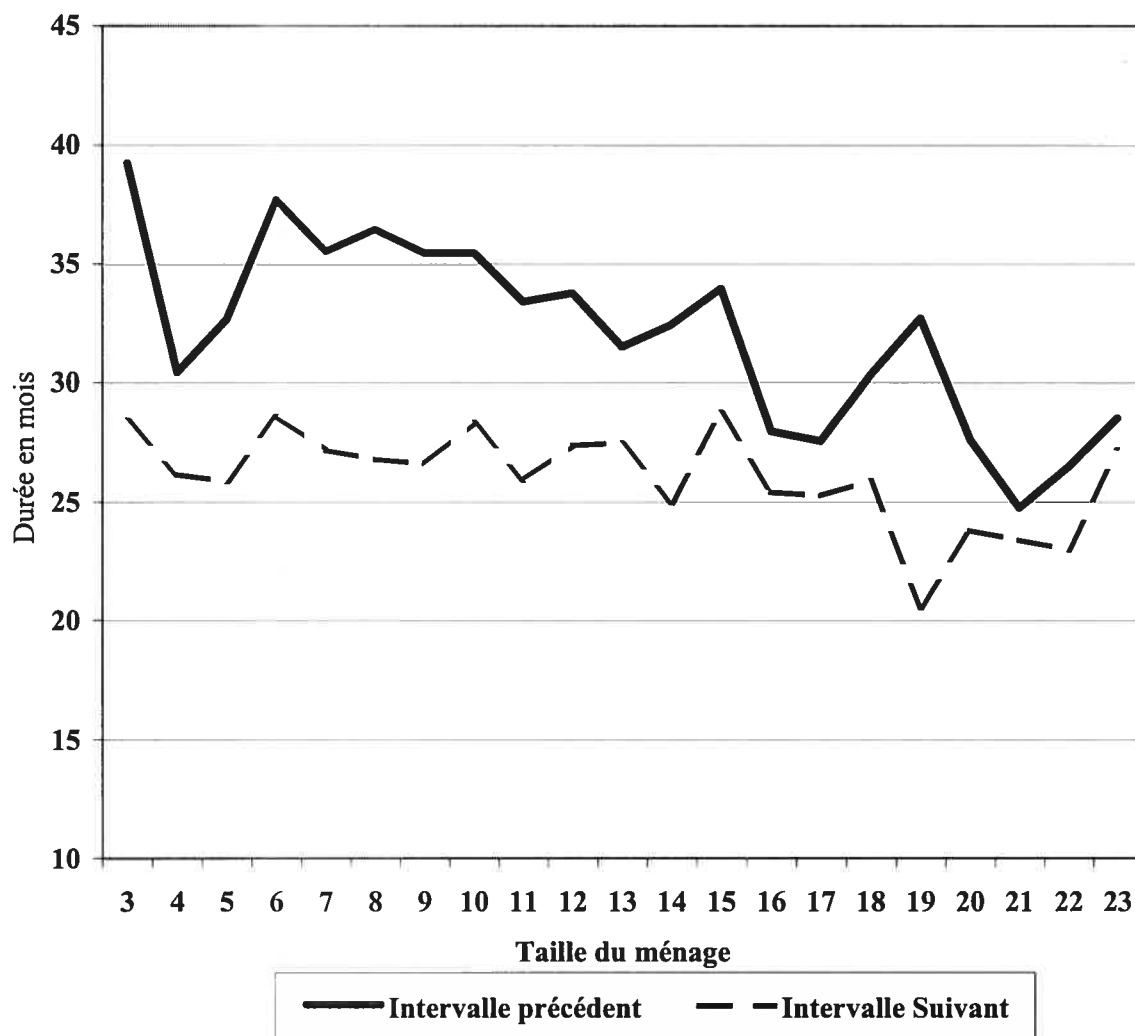
IV.6 Les facteurs de l'environnement

L'environnement immédiat et les microcosmes familiaux influencent mutuellement les comportements de la vie reproductive de la famille. Plusieurs niveaux sont à distinguer dans cet environnement. En premier lieu, il s'agit du milieu de vie ambiant et du quotidien proche, notamment l'environnement familial et les rapports conjugaux. En second lieu, l'environnement dans un sens plus large qui va de la communauté de vie jusqu'au milieu social et environnemental. Pour notre analyse, nous avons retenu la taille du ménage et le milieu d'habitation.

IV.6.1 La taille du ménage

Au premier abord, la répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances et la taille du ménage fait ressortir que plus la taille augmente, plus le nombre de naissances dont l'intervalle est inférieur à 24 mois est élevé. Les durées moyennes de l'intervalle entre les naissances précédentes et suivantes baissent quand la taille du ménage augmente (graphique IV.4).

Graphique IV.4 Durées moyennes des intervalles entre naissances selon la taille du ménage de l'enfant index, EASME 1992



Le lien entre l'intervalle précédent entre naissances et la taille du ménage est significatif (tableau IV.37). Les écarts entre les durées moyennes de l'intervalle entre naissances sont en corrélation avec la taille de la famille.

Quant à l'intervalle suivant entre naissances, les écarts relatifs aux durées observées ne sont pas statistiquement significatifs (tableau IV.38). L'explication

résiderait probablement dans la composition des effectifs d'enfants souvent de premier rang, alors que pour l'intervalle précédent entre naissances, les enfants sont de tous les rangs.

Tableau IV.37 Répartition des naissances selon l'intervalle entre naissances en mois et la taille du ménage (%), EASME 1992

Type de l'intervalle		Taille du ménage					Total	
		3	4 à 5	6 à 7	8 à 9	10 et +	%	N
Précédent	< 24	0,6	20,3	23,3	24,3	31,5	100,0	1303
Précédent	≥ 24	0,2	15,6	26,1	27,5	30,6	100,0	3031
Ensemble		0,3	17,0	25,3	26,5	30,8	100,0	4334
Suivant	< 24	2,4	22,3	20,9	24,2	30,1	100,0	989
Suivant	≥ 24	2,1	18,4	24,2	23,1	32,2	100,0	1315
Ensemble		2,3	20,1	22,8	23,6	31,3	100,0	2304

Source : calculs inédits.

Tableau IV.38 Durées moyennes des intervalles entre naissances de l'enfant index selon la taille du ménage, EASME 1992

Intervalle	Taille du ménage					Total
	3	4 à 5	6 à 7	8 à 9	10 et +	
Précédent ($p < 0,01$)	39,22	31,85	36,49	36,01	33,06	34,53
Suivant	28,40	25,97	27,81	26,69	26,82	26,88

Source : calculs inédits.

IV.6.2 Le milieu d'habitation

L'urbanisation est un facteur de baisse de la fécondité. Les strates urbaines et rurales dénotent des variations du nombre de naissances par femme. Aussi, les femmes des milieux urbains ont-elles bien souvent moins de 6 enfants contrairement aux femmes rurales. La question se pose sur la distinction entre les deux modèles de fécondité en Algérie où la migration interne est forte.

Les écarts entre les taux de fécondité du milieu urbain par rapport au milieu rural sont relativement faibles durant plus de deux décennies. Une période de 30 ans, soit presque une vie génésique complète a été nécessaire pour créer cette différence dans la typologie de la fécondité en Algérie. Ainsi les naissances qui se produisent avant ou après un intervalle entre naissances de moins 24 mois sont plus fréquentes dans le milieu rural. Quant à l'intervalle précédent ou suivant entre naissances, les naissances sont respectivement de 1,57 fois et 1,63 fois plus élevées que celles du milieu urbain respectivement.

L'association entre l'intervalle entre naissances et le milieu d'habitat est hautement significative (tableau IV.39).

Les durées moyennes des intervalles précédents et suivants entre naissances du milieu rural sont plus faibles que celles du milieu urbain. Elles s'élèvent respectivement à 32 mois et 26 mois en milieu rural, contre 38 mois et 29 mois en milieu urbain. Ce qui représente des écarts de variation entre milieux urbains et ruraux pour l'intervalle précédent et suivant entre naissances de 6 et 3 mois respectivement. Ces écarts entre les durées moyennes des intervalles précédents les naissances sont hautement significatifs.

Tableau IV.39 Répartition du nombre moyen de naissances selon le type de l'intervalle et le milieu d'habitation, EASME 1992

Intervalles entre naissances		Milieu d'habitation					
		Urbain		Rural		Total	
	Durée	%	N	%	N	%	N
Précédent	< 18 mois	38,1	251	61,9	408	100,0	659
	18-24	34,1	219	65,9	424	100,0	643
	24-35	38,7	560	61,3	886	100,0	1446
	≥ 36 et plus	51,7	820	48,3	765	100,0	1585
Suivant	< 18 mois	35,7	193	64,3	348	100,0	541
	18-24	36,7	164	63,3	283	100,0	447
	24-35	36,2	299	63,8	526	100,0	825
	≥ 36 et plus	49,6	243	50,4	247	100,0	
Source : calculs inédits.							

IV.7 Conclusion

Au terme de ce chapitre, nous aboutissons à un certain nombre de constats concernant la relation entre l'intervalle entre naissances avec les variables associées. Ces variables ont un lien plus ou moins prononcé avec l'intervalle entre naissances selon son type et sa durée.

Les enfants issus de mères qui ont eu un intervalle «protogénésique» court sont aussi le fait de mères ayant des intervalles intergénésiques de moindres durées.

Pour les mères âgées de moins 20 ans, 31 naissances sur 100 sont issues d'intervalles précédents inférieurs à 24 mois. Lorsque l'intervalle suivant entre

naissances est inférieur à 24 mois, cette proportion est davantage grande puisque 39 naissances sur 100 sont mises au monde par des mères de moins de 20 ans. Selon la durée et le type de l'intervalle entre naissances, les différences entre les enfants nés après un intervalle entre naissances de moins de 24 mois et ceux qui sont nés après un intervalle supérieur à 24 mois sont significatives.

La répartition des naissances issues d'intervalles courts est significativement liée à l'âge à la maternité. Les fréquences d'enfants qui ont un intervalle suivant entre naissances sont relativement plus élevées aux âges extrêmes de la vie génésique que celles d'enfants ayant un intervalle précédent entre naissances inférieur à 24 mois.

En ce qui concerne les facteurs maternels susceptibles d'influer sur l'intervalle entre naissances, les liens entre l'intervalle précédent et suivant entre naissances et la prématurité, et le poids à la naissance existent. Les différences entre les durées des intervalles selon la durée de gestation et le poids à la naissance sont très significatives.

Le rang de naissance, le nombre d'enfants par femme et les durées moyennes des intervalles entre naissances sont hautement significatifs. Les écarts entre les durées des intervalles entre naissances sont significatifs. Les durées de l'intervalle précédent entre naissances varient significativement selon l'état de survie de l'enfant précédent.

L'allaitement au sein varie significativement avec l'intervalle entre naissances. Plus l'intervalle entre naissances est court plus est faible la durée d'allaitement.

Les durées des intervalles entre naissances selon le sexe de l'enfant sont aussi significatives.

L'association entre l'instruction de la mère et les intervalles précédents et suivants entre naissances est forte. Les durées des intervalles entre naissances selon l'instruction de la mère sont significatives.

De toute évidence, l'association entre les durées intergénésiques et l'utilisation de la contraception est très nette.

Les différences des durées des intervalles entre naissances selon la taille du ménage sont statistiquement significatives, notamment pour ce qui est de l'intervalle précédent entre naissances. Le milieu d'habitat est également à souligner, car les différences entre les durées des intervalles précédents entre naissances sont nettement significatives.

Chapitre V : Intervalles entre naissances et mortalité des enfants

La survie est le résultat de l'influence de multiples facteurs qui interviennent à plusieurs niveaux pour diminuer ou augmenter la fragilité de l'enfant. Le but de ce chapitre est d'examiner, dans le contexte algérien, les liens qui existent entre l'intervalle entre naissances et la mortalité des enfants à partir des variables retenues dans notre cadre d'analyse. L'analyse est focalisée sur les écarts du calendrier et les risques de décès selon l'âge. Le quotient de mortalité infantile est le rapport des décès d'enfants âgés de moins au nombre de naissances d'où ils sont issus. Par la composition homogène du dénominateur, ce dernier est la probabilité de décéder au cours de la première année de vie.

V.1 Excès de mortalité et survenance du décès

En tenant compte de la durée de l'intervalle entre naissances successives, on constate d'importants écarts, selon le type d'intervalle, entre les proportions d'enfants décédés (tableau V.1).

La proportion la plus élevée concerne les enfants nés dans un délai inférieur à 24 mois et la proportion la moins élevée concerne les enfants nés après ce délai de 24 mois. Le rapport entre ces proportions est proche de 7. Ce rapport s'élève à 3,1 pour la position intermédiaire qui concerne les enfants nés dans un délai inférieur à 24 mois quand la naissance suivante à lieu dans un délai supérieur à 24 mois.

L'examen de ce tableau fait voir que plus de 75% des décès d'enfants ont eu lieu avant l'âge d'un an. Ce chiffre est proche de celui obtenu à partir des statistiques de l'état civil en Algérie (ONS, 1990).

Le tableau V.2 présente les quotients de mortalité infantile selon la génération et l'intervalle entre naissances successives, les écarts observés ne sont pas très distants du taux moyen³⁷.

³⁷. Le quotient de mortalité infantile est le rapport des décès d'enfants âgés de moins au nombre de naissances d'où ils sont issus. Par la composition homogène du dénominateur, ce dernier est la probabilité de décéder au cours de la première année de vie.

Tableau V.1 Proportions d'enfants décédés selon la durée et le type de l'intervalle (%), EASME 1992

Intervalle précédent entre naissances				
Intervalle suivant entre naissances	Durée	< 24 mois	≥ 24 mois	Total
	< 24 mois	187,74 (145,0 – 239,5)	45,31 (33,8 – 60,5)	76,03 (62,4 – 92,3)
	≥ 24 mois	86,40 (66,8 – 111,0)	28,50 (22,7 – 34,5)	37,64 (32,0 – 44,2)
	Total	116,25 (98,6 – 139,0)	32,00 (27,0 – 37,8)	46,96 (41,3 – 53,1)

Entre parenthèses : bornes de l'intervalle de confiance à 95 %.

Source : calculs inédits.

Tableau V.2 Quotients de mortalité infantile (1q0) selon l'année de naissance de l'enfant et le type d'intervalle entre naissances (%), EASME 1992.

Intervalle entre naissances	Année de naissance						
	1987(*)	1988	1989	1990	1991	1992(*)	1987-92
Précédent	37,50 (22,9–60,9)	40,41 (29,4–55,6)	40,17 (29,2–55,1)	31,0 (21,4–44,7)	53,14 (39,8–70,6)	33,56 (20,4–54,6)	39,94 (34,5–46,2)
Suivant	39,22 (23,5–64,7)	41,11 (29,1–57,4)	46,59 (32,4–66,5)	59,11 (40,0–86,4)	133,16 (89,2–195,8)	80,0 (22,2–249,7)	55,58 (46,9–65,7)

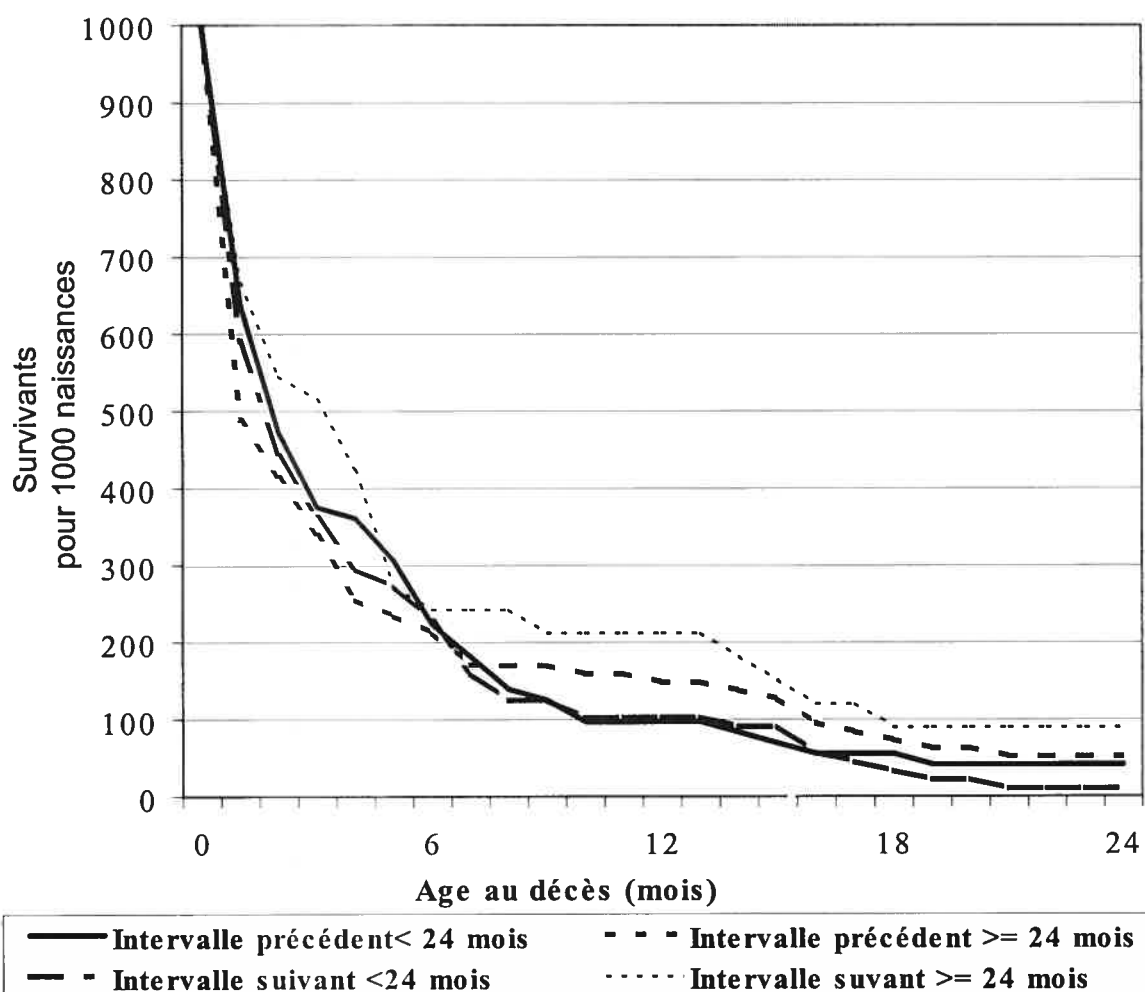
(*) Quotient calculé sur 6 mois.

Entre parenthèses : bornes de l'intervalle de confiance à 95 %.

Source : calculs inédits.

Le calendrier de la mortalité fait ressortir les très fortes probabilités de décès avant l'âge d'un mois révolu. Ainsi, parmi les enfants décédés, la quasi-majorité décède avant d'atteindre 6 mois quels que soient le type et la durée de l'intervalle entre naissances. Cependant, les risques de décès sont relativement moins élevés lorsque la naissance suivante a eu lieu dans un délai supérieur à 24 mois (Graphique V.1).

Graphique V.1 Probabilités de survie des enfants décédés avant l'âge de 5 ans selon l'âge en mois et l'intervalle entre naissances, EASME 1992



Les décès survenus lorsque les délais sont inférieurs à 24 mois sont certes plus nombreux. Après l'âge de 6 mois, la survie des enfants nés après un délai à 24 mois se stabilise et se démarque de celle des enfants dont l'intervalle entre naissance est inférieur à 24 mois.

La date de décès des enfants est plus précoce dès lors que les intervalles entre naissances sont inférieurs à 24 mois. Aux sixième et septième mois après la naissance, la survie infantile subit des inversions de tendance qui sont fonction très probablement de facteurs liés au mode de vie de la famille et au milieu ambiant.

La fonction de survie infantile caractérisée par des points culminants se situant entre le sixième et le onzième mois, a connu d'importants changements depuis les années 1980 : la part des décès de moins d'un an par rapport au total des décès de la tranche d'âge 0-4 ans a dépassé pour la première fois 50%. Aussi la part des décès post néonataux dans le total des décès infantiles ne représentent-ils que 36,5% (MSPRH, 2003).

V.2 Mortalité selon l'âge

Le quotient de mortalité infantile moyen pour la période quinquennale (1987-1992) est de 40,51 pour mille. Le taux de survie entre 0 et 5 ans s'élève à 954,95 pour mille, soit une mortalité infanto-juvénile de 45,05‰.

Le nombre d'enfants décédés avant d'atteindre l'âge d'un an repris par l'enquête est 211 enfants, soit 89,41% du total. Le quotient varie entre 39,9‰ et 51,2‰ pour la mortalité infanto-juvénile et entre 35,4 pour mille et 46,1 pour mille pour la mortalité infantile, les chiffres communiqués étant fiables à hauteur de 95%.

Le tableau V.3 présente les quotients de mortalité infantile et juvénile pour la période 1987-1992. Toutes générations confondues, la mortalité est moins élevée lorsque l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois.

Les quotients de mortalité néonatale et postnatale³⁸ sont présentés dans le tableau V.4. Ce tableau apporte la confirmation que la mortalité des enfants issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois est plus élevée. La mortalité infantile composée majoritairement de mortalité néonatale met en relief une forte composante exogène liée très probablement aux problèmes environnementaux. En revanche, les mortalités néonatales et néonatales précoces sont certainement à caractère endogène. Les causes endogènes sont probablement dues à la prématurité, au retard de croissance intra-utérine, au faible poids à la naissance et autres causes.

Tableau V.3 Quotients de mortalité des enfants selon l'intervalle entre naissances (%), EASME 1992

Quotients	1q0	4q1	5q0
Intervalle précédent <24 mois	62,21	8,19	69,89
Intervalle précédent ≥ 24 mois	31,34	5,11	36,29
Intervalle suivant <24 mois	96,16	12,32	107,30
Intervalle suivant ≥ 24 mois	22,03	6,99	28,89

Source : calculs inédits.

Dans tous les cas de figures présentés ci-dessous, la mortalité postnéonatale augmente quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois. Cette augmentation résulte sans doute d'effets cumulatifs qui ont trait à l'environnement et aux conditions socio-économiques défavorables. Par contre, la mortalité néonatale ne concernant que les naissances ayant eu lieu durant le premier mois de vie est peu affectée par ces facteurs exogènes qui n'ont pas encore produit pleinement leurs effets.

³⁸ Le quotient de mortalité néonatale mesure à la naissance la probabilité de décéder avant d'atteindre l'âge d'un mois exact. Le quotient de mortalité postnéonatale mesure chez les enfants âgés d'un mois exact la probabilité de décéder avant d'atteindre le douzième mois exact.

Tableau V.4 Quotients de mortalité néonatale, post néonatale et postinfantile selon l'âge et l'intervalle entre naissances (%), EASME 1992

Quotients de mortalité	néonatale	postnéonatale	postinfantile
Intervalle précédent < 24 mois	40,5	27,3	7,4
Intervalle précédent ≥ 24 mois	20,2	12,7	5,1
Intervalle suivant < 24 mois	58,8	47,5	12,4
Intervalle suivant ≥ 24 mois	13,3	10,2	6,3

Source : calculs inédits.

V.3 Mortalité infantile, facteurs socio-économiques et culturels

L'instruction a été un facteur primordial de la baisse de la mortalité dans les pays développés. Nous abordons ci dessous la mortalité des enfants selon l'intervalle entre naissances et le degré d'instruction de la mère.

V.3.1 L'instruction de la mère

En Algérie, la moitié des enfants décèdent plus tardivement quand la mère est instruite. Lorsque la mère n'a pas reçu d'instruction, la durée moyenne de survie est moins élevée de 1,42 mois. Plus la mère est instruite, plus les intervalles entre naissances sont supérieurs à 24 mois et plus la durée de survie des enfants est élevée. En ce sens, les différences de survie selon le degré d'instruction de la mère sont hautement significatives quels que soient le type et la durée de l'intervalle entre

naissances (Log Rank : $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,05$ et $p < 0,01$, respectivement pour l'intervalle précédent et suivant inférieur et supérieur à 24 mois).

La différence du calendrier de la mortalité selon le niveau d'instruction de la mère établit que, tous intervalles entre naissances confondus, les enfants nés de mères instruites décèdent en moyenne plus tard. Cette différence est marquée pour les décès d'enfants nés après un intervalle entre naissances inférieur à 24 mois et s'estompe quand l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois.

Selon le degré d'instruction de la mère, les quotients indiquent que la mortalité est plus élevée quand la mère n'a pas bénéficié d'instruction (tableau V.5). Toutefois les écarts sont faibles entre les taux de mortalité post infantile quels que soient l'intervalle entre naissances et le degré d'instruction de la mère.

Tableau V.5 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'instruction de la mère (‰), EASME 1992.

Instruction	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	27,8*	36,16	61,1	10,9	19,3*	15,6*	34,5*	3,7	21,4*	23,5*	44,3*	4,8
Oui	22,6*	41,67	63,3	9,6	12,9*	3,7*	16,6*	1,9	15,8*	15,8*	31,5*	4,7
Total	26,9	37,10	62,4	10,7	18,1	13,4	31,3	3,4	20,4	22,1	42,0	4,8

Instruction	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	30,4	50,1*	78,9*	5,3	16,2	8,2	23,4	5,5	21,1	24,8*	45,5*	4,8
Oui	24,2	31,1*	54,6*	6,4	19,6	5,0	24,5	5,0	22,0	16,5*	38,6*	5,5
Total	29,4	46,9	74,9	5,5	16,7	7,7	23,6	5,5	21,3	23,5	44,4	4,9

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité post infantile.

Source : calculs inédits.

Globalement les quotients de mortalité sont différents de façon significative quel que soit le type d'intervalle entre naissances. Toutefois, les écarts sont surtout significatifs entre la mortalité des enfants issus de mères instruites et de mères non instruites quand l'intervalle entre les naissances précédentes est supérieur à 24 mois et l'intervalle entre les naissances suivantes est inférieur à 24 mois. Cela démontre les bienfaits de l'instruction des mères pour la survie de leurs enfants.

V.3.2 L'instruction du père

La survenance du décès des enfants selon l'intervalle entre naissances et le degré d'instruction du père montre que la survie est meilleure quand le père est instruit, et en l'absence d'instruction le calendrier du décès est plus accéléré. Jusqu'à l'âge de 6 mois, les courbes de survies sont proches les unes des autres. Au-delà de cet âge, elles s'inversent en faveur des enfants dont les pères sont instruits. Les différences entre les survies sont seulement significatives lorsque l'intervalle précédent entre naissances est supérieur à 24 mois et que l'intervalle suivant entre naissances est inférieur à 24 mois (Log Rank : $p < 0,01$).

Les écarts entre quotients de mortalité néonatale selon l'instruction du père sont plus élevés. Les différences sont hautement significatives lorsque l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois (tableau V.6).

Cependant, la mortalité infantile n'est guère différenciée par le degré d'instruction du père quand l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois et la mortalité post infantile n'est pas davantage différente quand l'intervalle est supérieur à 24 mois.

En résumé, on peut avancer qu'en ce qui concerne les taux de mortalité infantile, le degré d'instruction du père n'est pas significatif quel que soit l'intervalle entre naissances sauf lorsque l'intervalle précédent entre naissances est supérieur à 24 mois et l'intervalle suivant entre naissances supérieur à 24 mois. En revanche, et au contraire de ce qui a été observé pour le degré d'instruction de la mère, les faibles

écarts entre quotients de mortalité selon le degré d'instruction du père, toutes durées d'intervalles entre naissances confondues, sont sans signification.

Tableau V.6 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'instruction du père (%), EASME 1992.

Instruction	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	23,8*	39,4*	61,2	7,25*	18,0	14,7*	32,9*	3,1	18,9	24,1*	43,0	3,9
Oui	33,4*	32,1*	62,1	15,3*	17,6	10,9	28,3*	4,0	22,5	18,3*	40,0	5,8
Total	26,8	37,1	61,4	9,8	17,8	13,4	31,3	3,4	20,1	22,1	42,0	4,5

Instruction	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	25,6	47,8	72,1*	1,6	17,2	9,3	25,2	4,7	19,9*	25,2*	44,5	2,7*
Oui	37,1	48,2	83,3*	13,5	18,0	4,6	22,5	6,9	25,3*	21,3*	46,6	9,3*
Total	29,4	48,0	75,8	5,4	17,5	7,7	24,3*	5,4	21,7	23,9	45,2	4,9

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité post infantile.

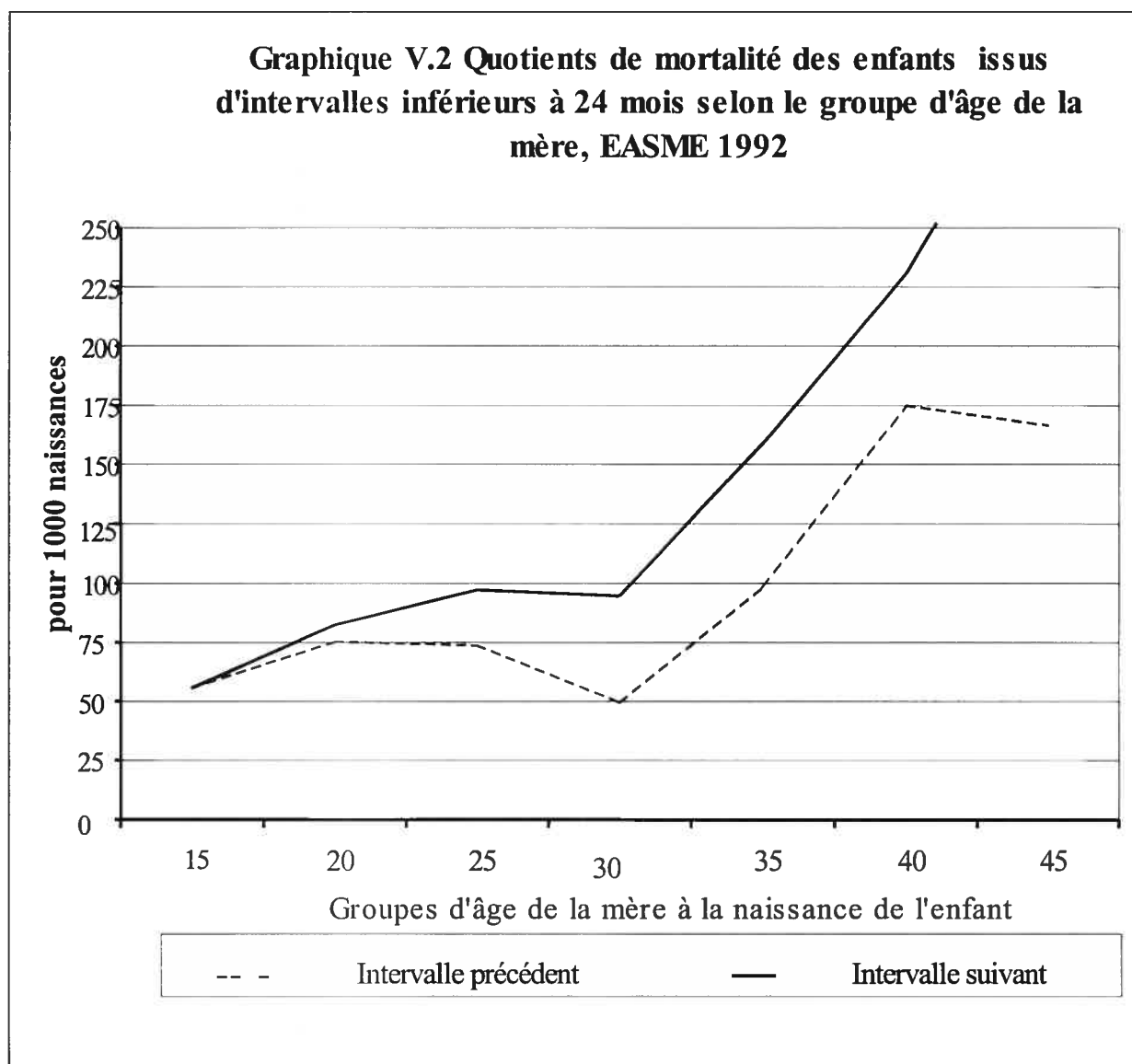
Source : calculs inédits.

V.4 Mortalité et variables intermédiaires

Nous examinons ci-après en premier la mortalité des enfants selon l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, le sexe de l'enfant et son rang de naissance, la parité atteinte par la mère et la survie du précédent enfant. Aussi en second dans les sections qui suivent, aborderons-nous la mortalité des enfants selon l'intervalle entre naissances en tenant compte des liens avec la prématurité, le retard de croissance intra-utérine, le faible poids à la naissance et les soins prénataux.

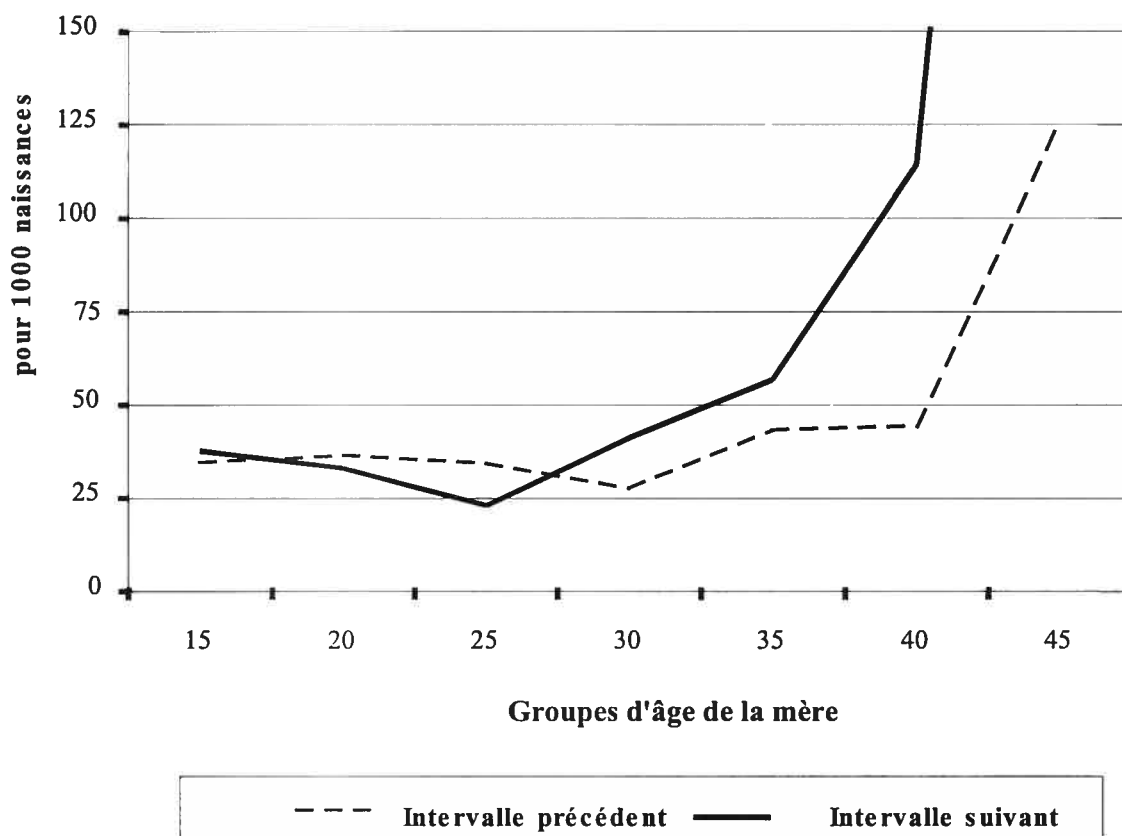
V.4.1 L'âge de la mère à la naissance de l'enfant

Les graphiques V.2 et V.3 montrent la variation des quotients de mortalité infantile selon l'âge à la maternité. Quel que soit l'intervalle entre naissances, les niveaux de mortalité sont moins élevés quand les enfants sont issus de mères âgées entre 27 et 33 ans.



L'âge de la mère est un facteur de risque croissant en ce qui concerne l'intervalle entre naissances. En effet, le risque de mortalité des enfants selon l'âge de la mère est fort aux extrémités des âges de la fécondité et la probabilité du décès infantile varie doublement entre les enfants issus d'intervalles précédents entre naissances inférieurs à 24 mois et ceux supérieurs à 24 mois.

Graphique V.3 Quotients de mortalité des enfants issus d'intervalles supérieurs ou égaux à 24 mois selon le groupe d'âge de la mère, EASME 1992



Chez les enfants dont l'intervalle est supérieur à 24 mois, la mortalité est moins forte pour l'intervalle suivant jusqu'à 25 ans et au-delà de 30 ans celle-ci est à l'avantage de l'intervalle précédent.

L'âge de la mère à la naissance comporte des risques et son association avec l'intervalle entre naissances inférieur à 24 mois et les différences de mortalité des enfants sont significative ($p < 0,01$ pour l'intervalle précédent et $p < 0,05$ pour l'intervalle suivant).

Le calendrier de décès des enfants issus de mères âgées de plus de 35 ans et plus indique qu'en moyenne ces derniers subissent l'événement plus tôt que ceux issus de mères âgées de 20 à 34 ans révolus. La différence selon l'âge de la mère s'estompe quand l'intervalle précédent entre naissances est supérieur ou égal à 24 mois. Dans le cas d'un même intervalle suivant entre naissances, les enfants décèdent en moyenne plus tôt lorsque l'âge de la mère est compris entre 20 et 35 ans.

Si nous prenons en compte la survenance du décès des enfants selon les deux grands groupes d'âge de la mère au moment de maternité, les écarts en termes de survie sont significatifs sauf quand l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois (Log Rank: $p < 0,05$; $p < 0,01$ et ; $p < 0,01$).

Pour tous types d'intervalles entre naissances et de mortalité, excepté la mortalité post infantile, les différences entre les probabilités de décès varient en fonction des groupes d'âge à la maternité, et dans tous les cas de figures la mortalité des enfants est plus élevée quand la mère est âgée de plus de 35 ans ou de moins de 20 ans (tableau V.7).

Tableau V.7 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le groupe d'âge de la mère (%), EASME 1992.

Groupes d'âge	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
< 20	76,9*	-	76,9*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-35	24,9*	34,4*	57,4*	12,7*	11,6*	10,6*	22,1*	1,7*	13,9*	19,7*	33,1*	5,3
> 35	30,4*	42,4*	71,2*	5,9*	26,0*	17,2*	43,5*	5,6*	28,5*	25,1*	54,3*	4,2
Total	27,0	36,3	61,4	10,6	17,8	13,4	31,3	3,4	20,1	21,8	42,0	4,8

Groupes d'âge	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
< 20	58,8*	-	58,8*	-	-	-	-	-	58,8*	-	58,8*	-
20-35	25,4*	41,1*	65,6*	7,2	13,1*	7,8*	19,7*	4,5	17,3*	21,7*	38,4*	5,6*
> 35	40,0*	69,4*	107,1*	-	25,0*	7,7*	32,5*	7,7	30,6*	29,0*	59,7*	3,2*
Total	29,3	46,9	74,9	5,4	16,7	7,7*	23,6	5,5	21,3	23,5	44,4	4,9*

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité post infantile.

Source : calculs inédits.

V.4.2 Le sexe de l'enfant

Selon le sexe de l'enfant et la durée de l'intervalle, la survenance du décès montre que, quelle que soit la durée de l'intervalle, le calendrier du décès des enfants de sexe masculin est plus accéléré, ce qui signifie qu'ils décèdent plus tôt.

Pour l'intervalle entre naissances inférieur à 24 mois, des écarts significatifs se dégagent en termes de survie entre garçons et filles et sont à l'avantage des filles (Log

Rank respectivement pour l'intervalle précédent et suivant inférieur et supérieur à 24 mois : $p < 0,05$; $p < 0,01$; et $p < 0,05$; $p < 0,01$).

Le calendrier du décès des garçons et des filles se confond parfois jusqu'à l'âge de 6 mois et par la suite les effets de l'environnement lorsque l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois.

Les probabilités de décès selon le sexe et l'intervalle entre naissances confirment l'existence des écarts de mortalité entre garçons et filles (tableau V.8). Dans tous les cas de figures, le sexe masculin est défavorisé. Pour tout intervalle entre naissances, sauf dans le cas d'un intervalle suivant entre naissances supérieur à 24 mois, les garçons décèdent en moyenne plus tôt que les filles.

Les différences de survie entre garçons et filles selon l'intervalle entre naissances sont relativement élevés. Elles sont multipliées plusieurs fois lorsque l'enfant décède durant la période postnatale (tableau V.8).

Les différences relatives à la mortalité selon le sexe sont de moindre ampleur pour ce qui est de la mortalité néonatale. Mais ces mêmes différences se creusent durant la période postnatale. Cependant, en tenant compte du sexe de l'enfant précédent, les différences constatées sur les quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances peuvent expliquer la préférence des parents pour l'enfant d'un sexe ou d'un autre. Les garçons ont un quotient de mortalité plus élevé quels que soient la durée et le type d'intervalle entre naissances. Les risques de mortalité des garçons issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois se distinguent par l'écart qui les sépare des filles quand les enfants précédents et suivants sont des garçons.

Une probabilité du décès plus forte est atteinte quand la précédente naissance est féminine. Quand le sexe de l'enfant précédent est masculin et lorsque l'intervalle précédent entre naissance est inférieur à 24 mois, l'écart entre les taux de mortalité des garçons et des filles est faible. Cet écart est d'autant plus élevé que la précédente naissance est féminine. C'est dire que quand l'intervalle entre naissances est court, le sexe de l'enfant précédent est dans une certaine mesure un facteur d'augmentation du

risque de décès de l'enfant. Le quotient relatif à cette catégorie de naissances indique qu'il y a accroissement du risque de mortalité lorsque l'enfant précédent est une fille.

Tableau V.8 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le sexe de l'enfant (%), EASME 1992.

Sexe de l'enfant	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Fille	18,4*	29,4*	45,5*	14,3*	15,8*	12,7	28,3*	4,1	15,1*	18,5*	33,1*	6,7*
Garçon	35,7*	49,1*	77,7*	5,1*	20,5*	14,1	34,4*	2,7	25,8*	25,9*	51,1*	2,3*

Sexe de l'enfant	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Fille	20,5*	36,1*	55,8*	9,8	14,7*	9,0	22,1*	7,5*	16,8*	19,3*	35,3*	8,4*
Garçon	39,9*	60,1*	97,8*	-	20,4*	6,4	26,7*	3,2*	27,3*	28,2*	55,5*	0,9*

* : $p < 0.05$ différences significatives.
 MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,
 MPI : mortalité post infantile
 Source : calculs inédits.

Quant à l'intervalle entre naissances inférieur à 24 mois, le quotient de mortalité est plus faible quand les sexes de l'enfant «index» et celui de l'enfant suivant est féminin. Ce quotient est plus élevé quand l'enfant «index» est de sexe masculin et que l'enfant suivant l'est aussi.

Quand l'enfant index est de sexe féminin et que l'intervalle suivant entre naissances est inférieur à 24 mois, le quotient de mortalité s'élève à 81,08%. En

revanche, quand la naissance suivante est masculine le quotient de mortalité n'est que de 62,83‰ pour le même intervalle entre naissances.

Dans le premier cas, comme dans le second, le sexe de l'enfant comporte un risque additionnel de mortalité dénotant des écarts significatifs quel que soit l'intervalle entre naissances.

V.4.3 Le rang de naissance de l'enfant

Le rang de naissance positionne l'enfant dans l'histoire génésique de la mère, et c'est aussi un facteur qu'il convient de prendre en compte parce qu'il véhicule la conséquence de l'ensemble du processus de reproduction. L'enfant de haut rang connaît d'emblée plus de risques de décès. En moyenne, les enfants décèdent plus tôt quand ils sont de rang 5 et plus et que l'intervalle précédent entre naissances est court. L'âge moyen au décès des enfants de rang 5 et au-delà est davantage élevé en l'absence d'intervalle suivant.

Les quotient de mortalité infantile selon le rang de naissance 4 et moins et de plus de 5 accusent des écarts importants selon que l'enfant est issu d'intervalles entre naissances supérieurs à 24 mois ou inférieurs à 24 mois, soit respectivement de 2,41 et 1,89 fois. Les enfants de rang 2 à 4 ont une meilleure survie que de ceux de rang 5 et plus (tableau V.9).

La survie, selon l'âge au décès et le rang de naissance, présente dans le cas d'un intervalle entre naissances inférieur à 24 mois des écarts significatifs (Log Rank : $p < 0,01$). Par contre, lorsque l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois, les écarts entre les quotients de mortalité qui se dégagent à partir du sixième mois ne sont pas significatifs.

La mortalité des enfants de rang 4 et moins est moins élevée sauf celle qui concerne la période post infantile Les différences entre les quotients de mortalité selon le rang

de naissance sont significatives. Les écarts sont plus accentués dans le cas de l'intervalle suivant entre naissances. Le plus faible écart est enregistré pour la mortalité néonatale avec un intervalle inférieur à 24 mois et un rang de naissance 5 et plus. Les écarts de mortalité sont plus élevés pour la période postnatale où probablement se conjuguent des effets de facteurs divers.

Tableau V.9 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le rang de naissance de l'enfant (%), EASME 1992.

Rang	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
2-4	26,1*	28,25*	52,2*	9,9*	14,7*	14,9	29,3*	1,6	16,9*	21,2	37,5*	5,4
≥ 5	27,9*	46,,6*	73,2*	9,1*	20,2*	13,0	35,2*	4,7	23,0*	23,0	45,9*	3,7
Total	26,9	36,3	61,4	9,5	17,8	13,7	32,5	3,3	20,1	22,1	42,0	4,5

Rang	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
1	19,4*	26,9*	46,2*	6,8	9,3*	-	9,3*	-	13,9	15,9*	29,8*	4,0*
2-4	27,4*	47,9*	73,7*	11,5	21,8*	9,1	29,2*	7,3	23,4	22,3*	44,5*	8,9*
≥ 5	40,6*	65,2*	103,1*	-	14,7*	9,2	23,9*	5,5	23,4	29,3*	52,6*	2,3*
Total	27,4	46,9	74,8	6,4	16,8	7,7	23,7	5,4	21,3	23,5	44,3	5,3

* : $p < 0,05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité post infantile

Source : calculs inédits.

V.4.4 La parité atteinte par la mère

La parité atteinte par la mère en regard des naissances vivantes véhicule les antécédents de l'histoire génésique. Le calendrier au décès des enfants nés de mères qui ont eu 4 et plus est plus accéléré que celui de ceux issus de mères ayant eu 3 naissances et moins.

Lorsque l'intervalle précédent entre naissances est de plus 24 mois, les enfants issus de mère ayant eu 3 naissances décèdent en moyenne plus tôt. Bien qu'un faible écart sépare les durées médianes au décès, le calendrier de décès est plus accéléré lorsque l'intervalle précédent est court et qu'il s'agit d'une mère ayant plus de 4 enfants.

Le calendrier du décès des enfants issus d'intervalles entre naissances supérieurs à 24 mois est plus étalé. Les écarts de mortalité entre les enfants nés de mères ayant 4 naissances et plus et ceux de mères ayant eu 3 naissances et moins sont significatifs uniquement quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois (Log Rank : $p < 0,05$ et $p < 0,01$).

En termes de taux, selon l'intervalle entre naissances et la parité atteinte par la mère, la mortalité des enfants nés de mères ayant 4 enfants ou plus est plus élevée que celle des enfants issus de mères qui ont eu 3 naissances ou moins. Quand la mère a une grande parité, la mortalité des enfants est plus forte et celle-ci est d'autant plus élevée que l'intervalle entre naissances est court (tableau V.10).

Les écarts entre les quotients sont significatifs, sauf ceux qui concernent la période post infantile

Tableau V.10 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la parité atteinte par la mère (‰), EASME 1992.

Parité	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
≥ 4	29,3*	44,6*	72,5*	12,6	21,0*	13,4	33,5*	4,4	23,8*	23,1*	46,5*	5,3
≤ 3	22,3*	20,6*	42,4*	7,0	8,9*	14,4	22,9*	-	9,1*	18,2*	27,3*	3,4
Total	26,9	36,3	62,2	10,6	17,8	13,4	31,0	3,4	20,1	21,8	41,7	4,8

Parité	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
≥ 4	35,2*	58,4*	91,7*	9,7*	21,7*	9,4*	29,8*	5,9	26,8*	27,6*	53,6*	6,3
≤ 3	23,7*	30,5*	54,5*	2,5*	6,8*	4,6*	11,3*	4,6	13,1*	16,7*	29,8*	3,6
Total	30,3	46,9	75,8	6,6	16,7	7,7	23,6	5,4	21,7	23,5	44,8	5,3

* : $p < 0.05$ différences significatives.
 MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,
 MPI : mortalité post infantile
 Source : calculs inédits.

V.4.5 La survie du précédent enfant

Pour les enfants issus d'intervalles précédents entre naissances supérieurs à 24 mois, la durée moyenne de vie est plus élevée quand l'enfant précédent est survivant. L'explication réside probablement dans l'expérience de décès multiples pour certaines familles.

Pour l'association entre la survenance du décès de l'enfant et la survie du précédent enfant, dans le cas où l'intervalle précédent ou suivant entre naissances est supérieur à 24 mois et que le précédent frère ou sœur sont décédés, les différences entre les probabilités de survie des enfants sont significatives (Log Rank : $p < 0.05$). Dans le cas d'un intervalle précédent entre naissances inférieur à 24 mois, les différences entre les survies des enfants ayant un frère ou une sœur survivant sont moins prononcées au-delà de l'âge de 6 mois.

Les différences entre les mortalités des enfants selon l'état de survie du précédent enfant sont toutes significatives quels que soient l'intervalle et sa durée et la période considérée (tableau V.11).

Tableau V.11 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'état de survie de l'enfant précédent (%), EASME 1992.

Survie	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	125,9*	220,3*	318,5*	87,0*	105,8*	96,8*	192,3*	47,6*	113,9*	154,2*	263,7*	39,6*
Oui	15,4*	18,3*	31,7*	4,4*	15,0*	10,8*	25,6*	2,1*	14,7*	14,1*	28,6*	2,7*
Total	26,9	37,1	61,4	10,7	18,1	13,4	31,3	3,4	20,4	22,1	42,0	4,8

Survie	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	78,1*	203,4*	265,6*	62,5*	51,7*	54,6*	103,4*	19,2*	67,2*	117,6*	184,9*	33,3*
Oui	26,0*	36,7*	61,7*	3,5*	15,9*	5,6*	20,7*	4,9*	19,2*	18,3*	37,0*	3,7*
Total	29,3	46,9	74,9	6,6	17,5	7,7	24,3	5,5	21,7	23,5	44,8	5,3

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile, MPI : mortalité post infantile

Source : calculs inédits.

En termes de probabilités du décès, on observe que la mortalité est plus élevée quand le précédent enfant ne survit pas et cela quel que soit l'intervalle entre naissances. Cela se confirme lorsque le précédent frère ou sœur est décédé, la mortalité néonatale est 1,25 fois plus élevée alors que la mortalité postnatale l'est de 1,6 fois.

V.4.6 Naissance avant terme

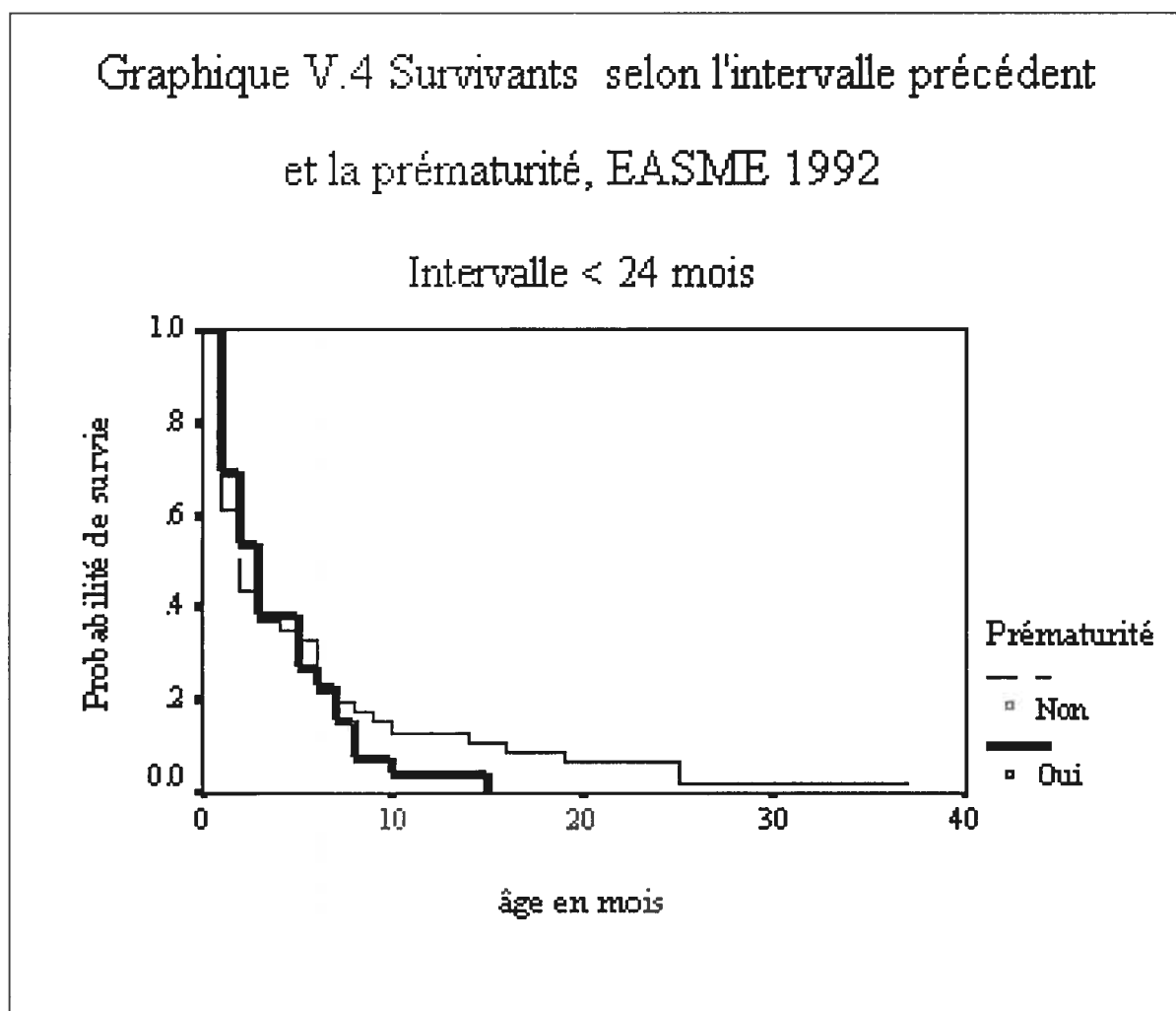
La moitié des décès d'enfants nés avant terme s'est produit avant l'âge de 2 mois contre près de 3 mois pour les enfants nés à terme. Par ailleurs, l'âge moyen au décès des enfants nés à terme est plus élevé que celui des enfants nés avant terme.

Les enfants issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois et dont la naissance a eu lieu avant terme décèdent en moyenne plus tôt que ceux qui sont nés à terme. Lorsque l'intervalle est supérieur à 24 mois, cette différence s'estompe et devient très faible. Les écarts entre les âges au décès sont relativement élevés pour les deux types d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois.

Lorsque les enfants sont nés à plus de 24 mois de la précédente naissance et qu'une autre naissance n'est pas intervenue dans les 24 mois suivants, la différence des âges au moment du décès est très faible. L'augmentation de la durée de vie est un peu plus faible lorsqu'il s'agit d'une naissance précédente et un peu plus accentuée lorsqu'il s'agit d'une naissance suivante.

Le décès prématuré des enfants nés avant terme est beaucoup plus fréquent et il en va de même lorsque l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois. Lorsqu'il s'agit d'enfants nés avant terme, les écarts entre les survies sont significatifs, (Log Rank : $p < 0,01$), quand l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois (graphique V.4).

Les enfants nés avant terme décèdent plus précocement lorsqu'ils sont issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois. En revanche, quand l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois le calendrier est plus étalé.



Les enfants nés avant terme et dont la naissance a été suivie d'une autre naissance dans le délai de 24 mois décèdent plus fréquemment avant l'âge de 6 mois que les enfants nés à terme. Au-delà de cet âge, le risque de décès des enfants nés à terme est plus élevé. Cette caractéristique est encore plus importante lorsque l'intervalle suivant entre naissances dépasse 24 mois. Cela signifie que le risque de mortalité est plus

grand avant cet âge lorsqu'il s'agit de naissance avant terme, mais qu'il demeure aussi probable en l'absence de l'effet de l'intervalle entre naissances rapprochées.

Selon que l'enfant est né avant terme ou non et selon le type d'intervalle entre naissances, les âges au moment du décès divergent. Les écarts sont plus élevés pour un intervalle entre naissances supérieur à 24 mois. Bien qu'on puisse observer des écarts sur les courbes de survie, les différences ne sont pas significatives. La probabilité de décès de l'enfant né avant terme est plus élevée lorsque l'intervalle entre naissance est inférieur à 24 mois (tableau V.12).

Tableau V.12 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la prématurité (%), EASME 1992.

		Intervalle précédent											
Naissance	Avant terme	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
		MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
	Oui	31,35*	68,0*	98,9*	13,6	27,6*	14,7	46,0*	4,6	27,7*	33,6*	60,3*	5,9
	Non	25,4*	26,1*	51,0*	9,7	14,1*	13,0	26,6*	2,9	17,5*	17,1*	34,6*	4,4
	Total	26,88	36,3	62,9	10,7	18,1	13,4	32,5	3,4	20,4	21,8	42,0	4,8
		Intervalle suivant											
Avant terme		< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
		MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
	Oui	49,1*	89,2*	134,0*	-	24,1*	19,2*	40,3*	11,7*	32,3*	44,3*	74,8*	6,8
	Non	23,5*	34,8*	57,5*	6,9	15,0*	3,2*	18,2*	3,2*	18,0*	16,2*	34,2*	4,2
	Total	29,3	46,9	74,8	5,5	17,5	7,7	24,5	5,5	21,7	23,5	44,8	4,9

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité post infantile.

Source : calculs inédits.

Cette probabilité varie du simple au double dans le cas d'un intervalle précédent entre la naissances inférieur à 24 mois et du simple au triple, dans le cas d'un intervalle suivant entre la naissance inférieur à 24 mois. La distribution des écarts est respectée entre les quotients de mortalité des enfants nés à terme et ceux nés avant terme selon l'intervalle entre naissances.

Toutefois, ces écarts varient de façon significative dans le cas de la mortalité postnatale quand l'intervalle entre les naissances est inférieur à 24 mois. Cependant, les écarts entre les quotients de mortalité post infantile ne sont guère significatifs et cela quel que soit l'intervalle entre les naissances.

Étant donné que la mortalité néonatale survient les premiers jours de la vie, quel que soit l'intervalle entre naissances, les différences entre les probabilités de décès entre les enfants nés avant terme et ceux nés à terme sont manifestes durant la période postnatale. En somme, quel que soit l'intervalle entre naissances, le calendrier du décès des enfants nés avant terme est plus rapide jusqu'à l'âge de 6 mois et montre bien que la prématurité est un facteur de différence majeure de la mortalité néonatale. En termes de probabilité du décès selon la prématurité et quel que soit l'intervalle entre les naissances et notamment sa durée, l'enfant né avant terme a moins de chance de survivre que celui né à terme. Le risque de mortalité entre les deux types de naissances varie en moyenne du simple au double.

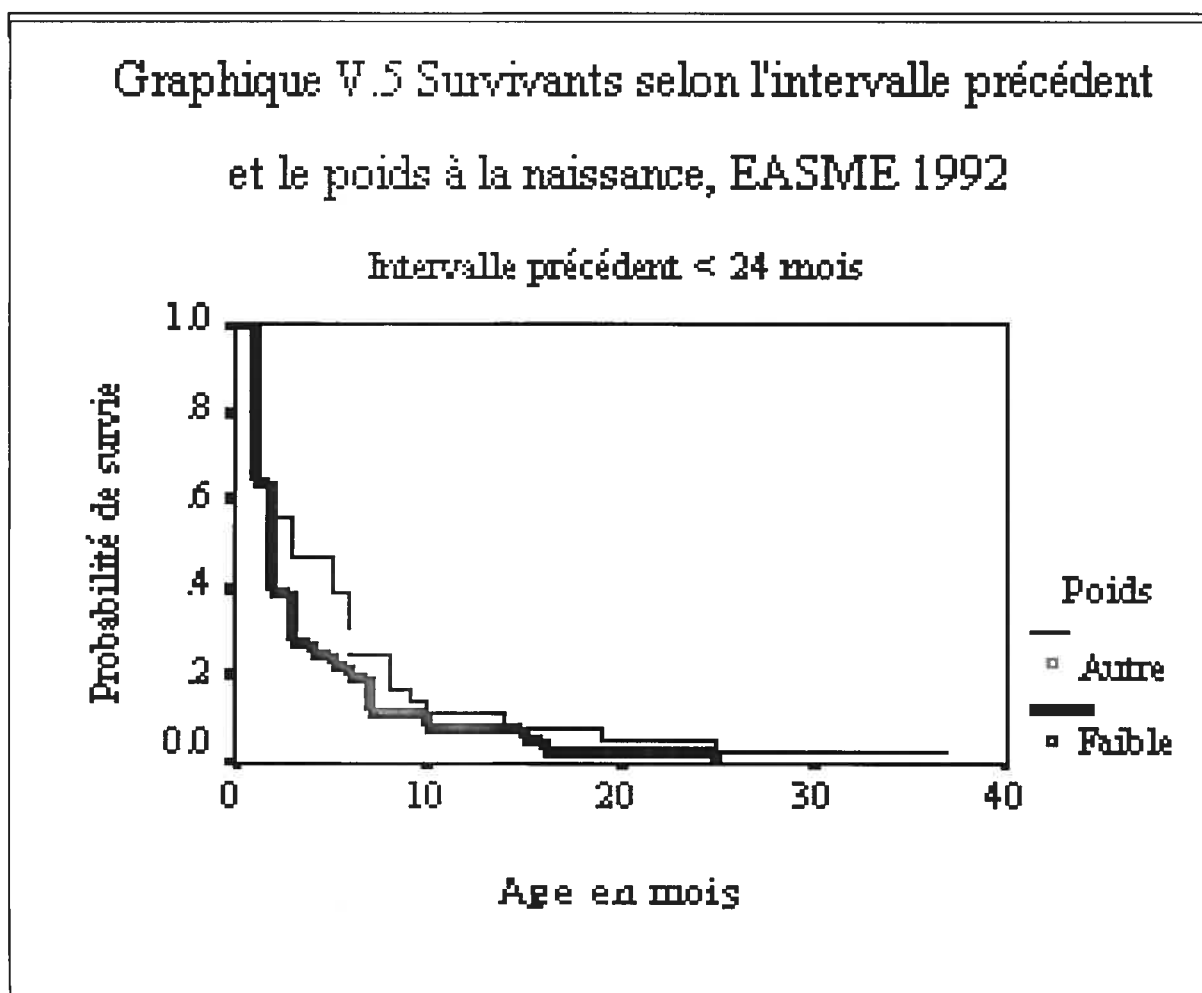
V.4.7 Le poids à la naissance

Le retard de croissance intra-utérine se manifeste souvent par le faible poids à la naissance. L'hypotrophie fœtale se définit par rapport au développement insuffisant du fœtus à l'âge de gestation³⁹. Dans le cadre de notre étude, nous nous intéressons

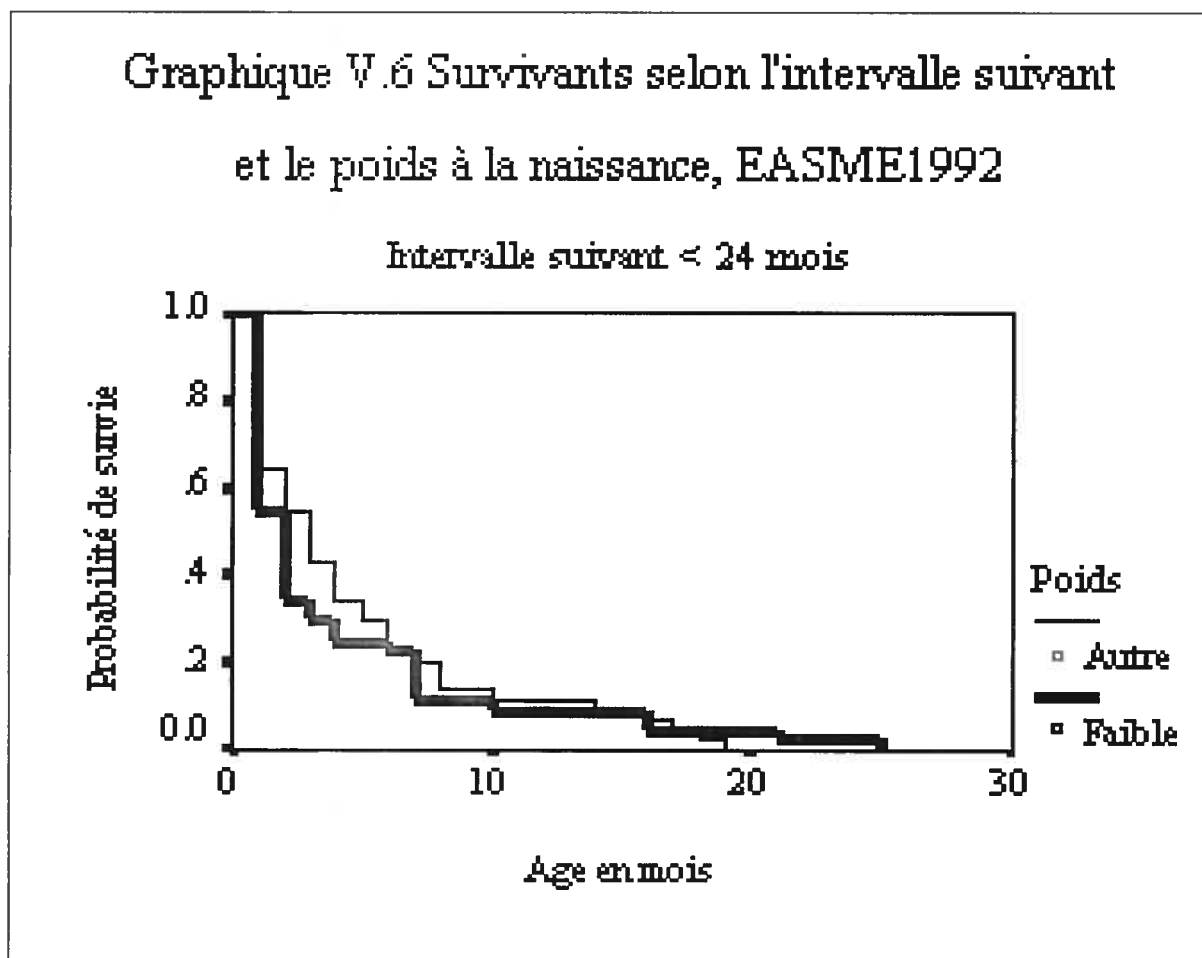
³⁹ On distingue entre les termes du retard de croissance intra-utérine (RCIU), les nouveau-nés dont le poids, la taille et le périmètre crânien sont insuffisamment développés et ceux qui ont seulement une insuffisance pondérale. Un nouveau-né présente RCIU lorsque son poids est inférieur au 10^{ième} «percentile» des courbes de référence pour l'âge de gestation. Les courbes expriment en moyenne, plus ou moins les écarts-types, la limite de moins 2 écarts-types, ce qui équivaut au 3^{ième} percentile.

plutôt à la question posée à la mère sur le poids à la naissance de tous ses enfants. Cette question laissée à l'appréciation de la mère a été documentée à partir du carnet de santé de l'enfant. Elle avait pour objectif d'enrichir la connaissance sur les facteurs de risque de mortalité infantile et de morbidité infantile et juvénile. Ses modalités sont «poids inférieur» et «poids supérieur».

Le calendrier de la survenance du décès est plus accéléré lorsque l'enfant est de faible poids tous intervalles entre naissances confondus. Les écarts entre les courbes de survie des enfants nés avec des poids anormaux et ceux qui ont des poids normaux sont significatifs (Log-rank: $p < 0,01$) quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois (graphiques V.5 et V.6).



L'enfant survit plus longtemps quand il naît avec un poids normal. Cela signifie que le faible poids ou l'excès de poids à la naissance sont des facteurs de diminution des chances de survie tous intervalles entre naissances confondus.



Le tableau V.13 laisse entrevoir des écarts significatifs entre les quotients de mortalité sauf pour la mortalité postinfantile quand l'intervalle suivant est supérieur à 24 mois.

La durée de survie est moins élevée quand l'intervalle entre naissances est court et que le poids à la naissance est faible. Les écarts entre les durées selon le type et la longueur de l'intervalle sont plus prononcés dans le cas de l'intervalle suivant entre naissances.

Tableau V.13 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le poids à la naissance (‰), EASME 1992.

Poids à la naissance	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Faible	33,3*	59,6*	84,8*	14,7*	41,0*	24,4*	64,2*	5,3*	40,7*	38,3*	77,8*	8,4*
Autres	24,7*	29,5*	53,5*	8,5*	11,5*	10,3*	21,1*	1,6*	14,1*	17,1*	31,2*	3,7*
Total	26,9	37,1	61,4	10,0	18,1	13,4	31,3	2,5	20,4	22,1	42,2	4,8

	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Faible	55,8*	78,7*	133,0*	16,6	31,9*	22,0*	49,7*	4,2	41,6*	47,4*	88,8*	9,5*
Autres	19,5*	35,5*	54,2*	8,7	13,5*	3,9*	17,4*	5,9	15,6*	16,2*	31,8*	3,5*
Total	29,4	46,9	75,8	10,6	17,5	7,7	24,3	5,5	21,7	23,5	45,8	4,9

* : $p < 0.05$, différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité postinfantile.

Source : calculs inédits.

Les écarts entre les âges médians au décès résultant de la faiblesse pondérale sont distincts. Ces écarts selon le poids à la naissance des enfants décédés s'élèvent à plus d'un mois lorsque l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois.

Les probabilités de décès sont plus importantes chez les enfants dont le poids à la naissance est faible. En effet, pour un même intervalle les écarts de mortalité entre les deux modalités pondérales varient du simple au double.

En ce qui concerne la modalité faible poids, le petit poids à la naissance génère plus de risque de décès.

Les quotients de mortalité des enfants qui ont un poids à la naissance inférieur et issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois sont 2,63 fois plus élevés que ceux des enfants qui ont un poids normal à la naissance. Le rapport entre les est encore plus élevé quand l'intervalle est supérieur à 24 mois, soit 2,85.

V.4.8 La gémellité

Les âges moyens au décès des enfants nés jumeaux sont respectivement de 1,4 mois contre 4,6 mois et 2,5 mois pour les intervalles précédents et suivants entre naissances de moins 24 mois contre 4,7 mois lorsque l'intervalle est supérieur à 24 mois. Hormis le cas des enfants nés après un intervalle précédent entre naissances supérieur à 24 mois, les écarts entre les survies sont significatifs (Log Rank : $p < 0,01$ pour l'intervalle précédent et suivant < 24 mois.). Le calendrier du décès des enfants issus de naissances multiples est plus accéléré.

Quel que soit l'intervalle entre naissances, la mortalité touche plus les enfants nés jumeaux que les «singletons». Les écarts entre les quotients de mortalité selon la gémellité sont significatifs sauf pour la période postinfantile. Les risques de mortalité sont beaucoup plus élevés quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois (tableau V.14).

**Tableau V.14 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la
gémellité (%), EASME 1992.**

Gémellité	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Oui	69,7*	75,0*	139,5*	-	51,6*	32,6*	82,5*	22,5*	61,4*	52,2*	113,0*	8,8
Non	25,4*	35,0*	58,8*	10,1	17,4*	12,8*	29,6*	2,8*	19,1*	20,8*	39,6*	4,4
Total	26,9	36,3	61,4	9,8	18,1	13,4	31,3	9,1	20,4	21,8	42,0*	4,5

Gémellité	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Oui	140,0*	129,0*	250,0*	37,0*	30,3*	15,6*	45,4*	15,9*	78,7*	56,2*	134,8*	11,2
Non	25,2*	44,9*	68,3*	4,5*	16,8*	7,3*	23,2*	4,9*	19,4*	22,2*	41,1*	4,6
Total	29,4	45,9	74,9	5,5	17,5	7,7	24,3	5,5	21,7	23,5	44,8	4,9

* : $p < 0.05$, différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité postinfantile.

Source : calculs inédits.

V.4.9 Les soins prénatals

Une meilleure issue de la naissance dépend des soins prénataux, surtout quand la grossesse est à risque. Les soins prénatals sont ceux que les mères reçoivent durant la grossesse. Ils comprennent des consultations médicales périodiques mais aussi une bonne alimentation. Ces soins permettent de suivre l'évolution des grossesses et de détecter tout signe aggravant pouvant survenir pendant la période de gestation.

Sauf quand l'intervalle suivant entre naissances est inférieur à 24 mois, les enfants décèdent en moyenne plus tardivement quand la mère a eu des consultations prénatales. Cette durée de survie moyenne varie, car la moitié des enfants décèdent

plus tôt. Cette tendance s'inverse quand il s'agit d'intervalle supérieur à 24 mois. Par ailleurs, les problèmes de santé conduisent vraisemblablement à davantage de consultations médicales et les enfants nés avec des problèmes de santé ont probablement moins de chances de survie. La moitié des enfants décèdent en moyenne plus tardivement quand l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois. De facto, nous constatons l'effet contraire lorsque l'intervalle précédent entre naissances est supérieur à 24 mois.

Dans le cas de l'intervalle précédent entre naissances, les variations «calendaires» de la survenance du décès selon la durée de l'intervalle entre naissances dénotent des différences significatives quand l'intervalle précédent entre naissances et l'intervalle suivant entre naissances sont respectivement de plus ou de moins de 24 mois (Log Rank : $p < 0,01$ et $p < 0,05$). L'écart qui apparaît concerne probablement les enfants nés à terme où la mère a connu des problèmes de santé. L'expérience du suivi médical amène la mère à davantage de consultations prénatales, car près de 6 femmes interrogées sur 10 ont répondu avoir suivi des soins, compte tenu des expériences antérieures.

Pour tous intervalles entre naissances confondus, les mortalités néonatales et postnéonatales sont plus élevées chez les enfants dont la mère n'a pas eu recours à des consultations prénatales. Mais comme le montre le tableau V.15, ce sont les enfants issus de mères qui n'ont pas eu de suivis prénatals qui sont les moins touchés par la mortalité quel que soit l'intervalle sauf pour l'intervalle suivant inférieur à 24 mois. Il est possible que ce soit là les problèmes de santé relatifs à la grossesse qui conduisent la mère à de multiples consultations. Cela ne signifie nullement que les soins prénataux n'améliorent pas la survie au contraire.

L'explication des distances entre les probabilités de décès réside dans le comportement des couples lorsqu'ils doivent faire face à des problèmes de santé concernant la mère et/ou sa grossesse. En effet, les deux facteurs conjugués font que les enfants, issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois et de mère a eu un

suivi prénatal, sont probablement plus à risques de mortalité, toutes choses étant égales par ailleurs. Sachant par ailleurs que les couples les plus à risques sont aussi les couples qui consultent le plus. En réalité c'est la mortalité, des enfants dont les parents n'ont pas eu recours à des consultations médicales prénatales qui est plus élevée.

Tableau V.15 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et les consultations prénatales (%), EASME 1992.

Consultations prénatales	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Oui	22,3*	32,5*	54,1	8,4	19,9*	11,9	30,7*	4,2	19,0	19,7	38,7*	3,9
Non	29,6*	25,4*	54,2	10,4	11,0*	10,4	21,7*	1,8	15,0	15,0	31,1*	3,8
Total	25,8	29,0	54,1	9,4	14,9	11,0	25,4	2,8*	16,8	17,1	34,5	3,8*

Consultations	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Oui	27,8	35,2*	60,0*	6,8	21,2*	1,8	23,0*	3,6	23,6*	16,7	39,4	4,9
Non	28,0	44,4*	71,1*	4,6	11,5*	5,8	17,2*	4,4	16,8*	19,5	36,3	3,5
Total	27,2	39,8	65,5	5,6	15,8	4,0	19,8	4,1	20,1	18,2	37,8	4,2

* : $p < 0.05$ différences significatives

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité postinfantile.

Source : calculs inédits.

Les écarts observés entre les quotients de mortalité des enfants issus d'intervalles précédents ou suivants entre naissances inférieurs à 24 mois, selon la consultation prénatale, sont significatifs pour l'ensemble de la mortalité infantile et ses

composantes néonatales et postnéonatales. Quand il s'agit de l'intervalle précédent ou suivant entre naissances supérieur à 24 mois, les écarts entre les quotients de mortalité post néonatale ne sont pas significatifs.

V.4.10 La contraception

Parmi les enfants issus d'intervalles précédents entre naissances inférieurs à 24 mois, l'écart entre les âges médians au décès des enfants est plus élevé selon que la mère a utilisé ou non la contraception.

Les écarts de mortalité, selon l'intervalle entre naissances et l'usage de la contraception, indiquent que les risques sont moins fréquents jusqu'à l'âge de 7 à 8 mois pour les enfants nés à l'issue d'un intervalle précédent entre naissances et dont la mère n'a pas utilisé la contraception.

Les différences entre les courbes de survie, selon l'usage de la contraception, sont significatives uniquement lorsque l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois (Log Rank : $p < 0,05$).

Pour tout intervalle entre naissances excepté pour la mortalité néonatale dans le cas d'un intervalle suivant entre naissances inférieur à 24 mois, la mortalité des enfants est plus élevée quand la mère n'utilise ou n'a pas utilisé la contraception (tableau V.16).

Dans le cas où l'intervalle précédent entre naissances est supérieur à 24 mois, la surmortalité néonatale est faible lorsque les mères ont utilisé ou non la contraception, avec respectivement des coefficients d'écarts s'élevant à 1, 7 et 1,6. Les quotients indiquent aussi que la mortalité est plus forte chez les enfants issus de mères qui n'ont pas utilisé de méthodes de contraception.

Tableau V.16 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'utilisation de la contraception (%), EASME 1992.

Contraception	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	27,8	46,3*	71,4*	10,0	26,4*	18,1*	44,3*	5,5	26,7*	28,8*	55,5*	5,3
Oui	25,9	24,4*	47,6*	9,6	10,6*	9,4*	19,9*	1,9	12,7*	14,5*	26,6*	3,6
Total	26,9	37,1	61,4	9,8	17,8	13,4	31,3	3,4	20,1	22,1	42,0	4,5

Contraception	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	29,0	44,8*	72,5*	6,0	19,7*	7,6	26,2*	5,8	23,8*	24,3*	47,7*	5,2
Oui	32,3	66,7*	96,7*	-	8,1*	8,1	16,1*	4,1	9,2*	18,5*	27,7*	3,1
Total	29,3	46,8	74,8	5,5	17,5	7,7	24,3	5,5	21,7	23,5	44,8	4,9

* : $p < 0.05$ différences significatives.
 MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile, MPI : mortalité postinfantile.
 Source : calculs inédits.

Les écarts entre les quotients et le type de mortalité, selon l'intervalle entre naissances et l'usage de la contraception, sont significatifs sauf ceux relatifs aux mortalités post infantiles qui somme toute ont peu de choses à voir avec la contraception.

V.4.11 L'allaitement

Parmi les enfants dont l'intervalle précédent entre naissances est supérieur à 24 mois, 50% ont été allaités suffisamment, soit près de 6 mois. La durée d'allaitement montre que les enfants allaités le plus longtemps ont un calendrier de décès plus tardif.

Cela peut être aussi une conséquence de l'état de santé des enfants, car ceux qui n'ont pas été allaités à cause de problèmes de santé à la naissance sont aussi les plus vulnérables.

En termes de durées, les écarts de survie varient du simple au triple. Ainsi, dans des conditions identiques de risque de mortalité, la survie est 3 fois plus élevée chez les enfants allaités dès la naissance et durant une période de près de 6 mois. Les survenances du décès chez les enfants allaités et non allaités présentent des écarts significatifs. Ces écarts en terme de survies infantiles sont toutefois significatifs quels que soient le type et la durée de l'intervalle entre naissances (Log Rank respectivement pour l'intervalle précédent et suivant inférieur et supérieur à 24 mois : $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,01$; $p < 0,01$).

Si nous prenons en compte la totalité des intervalles entre naissances, les survies sont associées de manière significative lorsqu'il s'agit d'enfants allaités au sein et que l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois.

Dans ce dernier cas, les deux facteurs jouent en faveur de la survie conjointement et les écarts entre les enfants sont nettement significatifs. En revanche, dans le cas d'un intervalle entre naissances inférieur à 24 mois, seul l'allaitement joue en faveur de la survie. On ne relève toutefois que de faibles écarts entre les survies des enfants qui ont été allaités au sein et ceux qui ne l'ont pas été. De grands écarts séparent les quotients de mortalité des enfants qui ont été allaités au sein et ceux qui ne l'ont pas été.

Comme le montre le tableau V.17, la mortalité infantile des enfants non allaités au sein est près de 7 fois plus élevée. Les rapports de surmortalité entre les enfants allaités au sein et les autres donnent respectivement des coefficients de 6,43 contre 4,11 selon que l'intervalle suivant entre naissances est inférieur à 24 mois ou que l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois.

Tableau V.17 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et l'allaitement maternel (%), EASME 1992.

Allaitement	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	37,7	58,8*	94,3*	-	67,4*	22,2*	88,1*	5,7	49,8*	37,3*	87,1*	-
Oui	24,2	25,6*	49,2*	10,0	10,7*	10,5*	21,2*	2,6	14,4*	15,6*	30,0*	4,1
Total	25,3	30,0	53,0	9,2	14,3	11,2	25,5	2,8	16,8	17,1	34,0	3,8

Allaitement	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Non	121,9*	111,1*	219,5*	-	22,5*	-	22,5	-	61,0*	42,7*	103,7*	-
Oui	18,4*	32,9*	50,7*	6,1	14,9*	4,2	19,1	4,2	16,2*	15,7*	32,0*	4,4
Total	27,4	39,0	65,3	5,6	15,4	3,9	19,3	3,9	19,6	17,8	37,3	4,1

* : $p < 0.05$ différences significatives

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité post infantile.

Source : calculs inédits.

Ces écarts entre les quotients de mortalité des enfants allaités au sein et ceux des non allaités sont plus élevés chez les enfants issus d'intervalles entre naissances supérieurs à 24 mois et s'élèvent respectivement à 9,53 et 7,95. Tous intervalles entre naissances confondus, le rapport de surmortalité entre enfants allaités au sein et les autres doubles

Quels que soient l'intervalle et sa durée, les écarts entre les quotients de mortalité des enfants allaités au sein durant près de 6 mois et les autres sont significatifs à

l'exception des mortalités post infantiles, et postnatales quand l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois.

V.5 Mortalité et facteurs de l'environnement

La taille du ménage et le milieu d'habitation sont, entre autres, des variables qui résument l'environnement immédiat de l'enfant. Nous examinons ci dessous la mortalité infantile selon l'intervalle entre naissances, la taille du ménage et le milieu d'habitation.

V.5.1 La taille du ménage

L'environnement immédiat des enfants est un facteur susceptible d'avoir un effet sur la mortalité. Lorsque les frères et sœurs sont nés à de courts intervalles, la taille du ménage peut avoir des effets sur la survie compte tenu de la transmission de maladies.

En 1992, la taille moyenne du ménage s'élève à plus de 6 personnes. Les effectifs d'enfants ont été regroupés selon deux critères : moins de 7 personnes et 7 personnes et plus. La mortalité des enfants issus des ménages composés de moins de 6 personnes est majoritairement plus tardive que celle des enfants des ménages de plus de 7 personnes, dans ce cas les écarts ne sont pas significatifs quels que soient l'intervalle entre naissances et la taille du ménage.

L'intervalle entre naissances et la taille du ménage sont associés aux composantes de la mortalité infantile. Lorsque l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois,

les enfants des ménages composés de moins de 7 personnes et plus sont plus vulnérables à la mortalité néonatale.

La mortalité dans toutes ses composantes est plus faible chez les enfants nés dans des ménages de 7 personnes et moins, dès lors que l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois. Dans le cas d'un intervalle suivant entre naissances inférieur à 24 mois, la mortalité des enfants issus de ménages composés de moins de 7 personnes est plus élevée que celle des enfants issus d'un ménage composé de 7 personnes et plus. Par contre, pour ces mêmes tailles de ménage le quotient de mortalité est inférieur pour un intervalle entre naissances supérieur à 24 mois.

Dans le cas de l'intervalle précédent supérieur à 24 mois, une surmortalité néonatale s'observe. Les rapports de cette surmortalité sont respectivement de 1,60 pour les enfants des ménages composés de 7 personnes et moins, contre 1,82 pour les enfants des ménages composés de 7 personnes, soit un écart de 14%.

Le tableau V.18 présente les quotients de mortalité selon les intervalles entre naissances et la taille du ménage. Les écarts entre les quotients de mortalité infantile selon la taille du ménage sont significatifs sauf pour les enfants issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois.

Lorsque l'intervalle précédent ou suivant entre naissances est supérieur à 24 mois, les écarts entre les quotients de mortalité postnatale des enfants vivant dans des ménages de plus de 7 personnes et ceux des enfants des ménages de moins de 7 personnes ne sont pas significatifs. Cela peut signifier qu'en l'absence de l'effet des intervalles entre naissances la taille du ménage influe peu sur la survie de l'enfant au-delà de l'âge d'un an.

Tableau V.18 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et la taille du ménage (%), EASME 1992.

Taille du ménage	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
< 7	26,7	34,3*	60,2	7,1*	16,4*	13,0	29,3*	3,3	19,0*	20,9	40,3*	3,2*
≥ 7	27,2	40,7*	64,4	15,9*	24,4*	14,5	36,6*	3,7	23,1*	24,1	46,2*	8,0*
Total	26,9	36,3	61,4	9,8	17,8	13,4	31,3	3,4	20,1	21,8	42,0	4,5

Taille du ménage	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
< 7	23,9*	47,3	79,0*	3,3*	13,5*	8,0	21,4*	4,6	21,1	24,5	45,6	3,3*
≥ 7	33,5*	46,0	68,9*	12,9*	25,9*	7,2	30,5*	7,3	24,3	21,6	44,5	9,4*
Total	30,3	46,9	75,8	6,6	17,5	7,7	24,3	5,5	22,2	23,5	45,2	5,3

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité postinfantile.

Source : calculs inédits.

V.5.2 Le milieu d'habitation

Le milieu d'habitation influe sensiblement sur l'intervalle entre naissances et la mortalité. En 1992, les enfants du milieu rural décèdent en moyenne plus tôt que ceux du milieu urbain, sauf lorsque l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois.

Selon l'intervalle entre naissances et le milieu d'habitation, le calendrier du décès montre que la survie est défavorable pour les enfants du milieu rural surtout quand ces derniers sont issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois.

En l'absence de l'effet de l'intervalle entre naissances, c'est-à-dire dans le cas d'intervalles supérieurs à 24 mois, l'effet du milieu sur le calendrier du décès est manifeste. Dans le cas de l'intervalle précédent entre naissances, une distorsion apparaît du 6^{ième} au 18^{ième} mois ; le calendrier de mortalité étant alors défavorable au milieu rural.

La variation est moindre quand l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois. Les tendances des calendriers selon le milieu s'inversent dans le cas d'un intervalle suivant entre naissances supérieur à 24 mois, la mortalité des enfants devenant moins favorable dans le milieu urbain.

Les différences entre les survies selon l'intervalle entre naissances et le milieu d'habitation sont hautement significatives (Respectivement pour l'intervalle précédent et suivant inférieur et supérieur à 24 mois les Log Rank sont : $p < 0,01$; $p < 0,05$; $p < 0,05$ et $p < 0,05$). Le milieu d'habitation a une influence très forte sur la survie des enfants.

Quels que soient le type et la durée de l'intervalle, la mortalité des enfants dans toutes ses composantes (néonatale, postnéonatale, infantile et post-infantile) est plus élevée dans le milieu rural que dans le milieu urbain sauf pour l'intervalle suivant entre naissances inférieur à 24 mois. Pour le même milieu d'habitation, les quotients de mortalité des enfants issus d'intervalles entre naissances inférieurs à 24 mois sont supérieurs à ceux des enfants issus d'intervalles entre naissances supérieurs à 24 mois (tableau V.19).

Tableau V.19 Quotients de mortalité selon l'intervalle entre naissances et le milieu d'habitation (‰), EASME 1992.

Milieu	Intervalle précédent											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Rural	3,3*	44,7*	80,5*	8,4*	19,4	17,3*	37,7*	4,2	21,9*	28,4*	50,8*	4,5
Urbain	19,1*	21,7*	39,9*	12,7*	15,9	9,6*	26,0*	2,2	17,1*	13,8*	30,3*	5,3
Total	26,9	36,3	81,0	10,0	17,8	13,8	32,3	3,3	19,9	22,1	42,0	4,8

Milieu	Intervalle suivant											
	< 24 mois				≥ 24 mois				Total			
	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI	MN	MPN	MI	MPI
Rural	38,0*	49,3	93,6*	3,2*	13,0*	9,2	22,5*	5,2	22,6	25,5*	48,1*	3,6
Urbain	14,0*	42,6	59,3*	8,4*	22,1*	5,7	26,5*	5,5	19,3	20,4*	38,5*	6,8
Total	29,3	46,8	81,0	5,1	16,7	7,7	24,2	5,3	21,3	23,5	44,4	4,9

* : $p < 0.05$ différences significatives.

MN : mortalité néonatale, MPN : mortalité post néonatale, MI : mortalité infantile,

MPI : mortalité postinfantile.

Source : calculs inédits.

Pour tout intervalle, sauf dans le cas de l'intervalle précédent entre naissances supérieur à 24 mois, la mortalité postnatale est plus élevée que la mortalité néonatale. Cela est dû à l'effet de l'environnement dans un large sens. Il est certain qu'en ce qui concerne l'hygiène le milieu rural est moins bien équipé et l'effet de l'environnement commence durant la période postnéonatale. Les écarts entre les quotients de mortalité du milieu urbain et ceux du milieu rural selon la durée de l'intervalle entre naissances sont plus ou moins variables dans le cas d'un intervalle entre naissances supérieur à 24 mois. Par contre, on observe en milieu urbain une surmortalité néonatale.

Selon le milieu d'habitation, les écarts entre les quotients de mortalité des enfants montrent des surmortalités infantiles liées à l'intervalle entre naissances qui s'élèvent,

respectivement pour l'intervalle précédent et suivant entre naissances inférieur à 24 mois, à près de 39% et 65% contre 111% et 5% pour l'intervalle supérieur à 24 mois.

Les différences de mortalité infantile selon le milieu d'habitation sont significatives pour toutes durées d'intervalles, toutes naissances confondues. Les écarts entre les quotients de mortalité des enfants dans toutes leurs composantes ne sont significatifs que pour l'intervalle précédent entre naissances inférieur à 24 mois.

V.6 Conclusion

Les résultats de ce chapitre nous permettent de dresser une trame sur l'association de l'intervalle entre naissances et la mortalité des enfants algériens des années 1990. La mortalité des enfants durant cette période est caractérisée par de forts écarts selon l'intervalle entre naissances allant du simple au quadruple chez les enfants issus d'intervalles précédents entre naissances, et du simple au double chez ceux issus d'intervalles suivants entre naissances. Le calendrier de la survenance du décès est plus accéléré lorsque l'intervalle est court. La période néonatale est marquée par de fortes probabilités de décéder.

En termes de survie, les différences pour un intervalle précédent entre naissances inférieur à 24 mois doivent tenir compte des variables telles que «soins prénatals», «allaitement» et «sexe de l'enfant» (respectivement $p < 0,05$, $p < 0,01$ et $p < 0,01$). En ce qui concerne l'intervalle suivant entre naissances, les différences entre les survies infantiles sont également significatives pour les variables telles que «allaitement» et «sexe de l'enfant» ($p < 0,01$). Plus précisément, cela indique que les risques de mortalité sont plus élevés selon que l'enfant est issu d'intervalles courts entre naissances. Ces risques frappent de manière plus précoce les enfants qui n'ont pas été allaités par la mère, les garçons plus que les filles et les enfants dont la mère n'a pas eu de soins

prénatals. Ce résultat corrobore ce qui a été observé relativement à l'excès de mortalité.

Lorsqu'il s'agit d'une naissance survenue dans un délai inférieur à 24 mois la séparant de précédente naissance, on relève des différences significatives sur les courbes de survie. En outre, les enfants survivent mieux quand ils habitent le milieu urbain et qu'il s'agit de singletons de sexe masculin ou de rang inférieur à 4, allaités au sein, dont les mères suivent une méthode contraceptive, sont instruites et âgées entre 20 et 35 ans, et ont une parité inférieure à 4. Ce sont donc les facteurs biodémographiques, maternels et familiaux qui sont associés aux différences de survie infantile et qui jouent aussi probablement en faveur de l'intervalle court.

Parmi les enfants issus d'intervalles précédents entre naissances supérieurs à 24 mois, ceux qui ont davantage de chances de survie naissent à terme, en milieu urbain, avec un poids normal, sont allaités au sein, de rang de naissance inférieur à 4, l'âge des mères se situait entre 20 et 35 ans, elles ont eu recours à des soins prénatals, les deux parents sont instruits et le précédent frère ou sœur est en vie.

Les enfants subissant un intervalle suivant inférieur à 24 mois ont davantage de chances de survie quand ils sont nés singletons et ont à la naissance un poids normal et sont de sexe masculin. Aussi ces mêmes enfants ont-ils de meilleures chances de survie quand ils ont des parents instruits, qu'ils habitent le milieu urbain, qu'ils ont un rang de naissance inférieur à 4, qu'ils ont été allaités, que l'âge des mères se situe entre 20 et 35 ans, qu'elles ont eu recours à des soins prénatals, que la parité est inférieure à 4 et qu'il y a un précédent enfant survivant.

Parmi les enfants ayant eu un intervalle suivant entre naissances supérieur à 24 mois, les variables «gémellité», «allaitement», «sexe de l'enfant», «instruction de la mère» et «milieu d'habitation» sont significatives pour la survie de l'enfant. En d'autres mots, la mortalité est plus élevée chez les enfants nés jumeaux, non allaités, de sexe masculin, de mère non instruite et habitant le milieu rural.

De même, les quotients de mortalité néonatale sont différenciés significativement quel que soit l'intervalle entre naissances considéré. La mortalité est relativement plus élevée pour les enfants nés jumeau avec un faible poids, de sexe masculin, de rang supérieur à 4 et issus de mères multipares (plus de 4) et une précédente naissance survivante, n'ayant jamais utilisé de contraception et dont l'âge à la naissance de l'enfant est de moins 20 ans et de plus de 35 ans.

Les différences de mortalité néonatale sont significatives selon le type d'intervalle. Par exemple, quand l'intervalle entre naissances est court, les différences de mortalité néonatale sont significatives par rapport à l'instruction des parents, aux soins prénatals et au milieu d'habitation. Pour un intervalle suivant entre naissances supérieur à 24 mois, les différences entre les mortalités néonatales des enfants nés à terme et ceux prématurés, et les enfants issus de parents instruits et non instruits ne sont pas significatives.

En résumé, on peut souligner que les chances de survie sont meilleures quand les variables biodémographiques sont favorables, comme l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, la parité atteinte, le rang de naissance entre autres et cela quels que soient le type et la durée de l'intervalle entre naissances. La mortalité néonatale est plus différente par les variables socioculturelles et environnementales uniquement lorsque quand l'intervalle entre naissances est inférieur à 24 mois. Excepté le cas d'intervalle suivant entre naissances supérieur à 24 mois, les différences de survie selon l'âge à la maternité sont aussi significatives.

Quant à la mortalité après les premiers mois de vie, les différences entre les quotients sont significatives pour toutes les variables à l'exception de la parité, les soins prénatals, le sexe, le rang et le milieu d'habitation dès lors que l'intervalle entre naissances est supérieur à 24 mois. Cela signifie qu'en l'absence d'un intervalle entre naissances précédent court, la mortalité postnatale n'est pas différenciée significativement du fait de ces variables.

Pour les enfants dont l'intervalle suivant entre naissances est inférieur à 24 mois, les différences entre quotients de mortalité néonatale sont significatives pour les variables considérées, à l'exception du milieu d'habitation et l'instruction du père. Quand l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois, seules les variables endogènes «naissance avant terme», «poids à la naissance», «gémellité», «parité», «survie du précédent enfant» différencient la mortalité.

Les différences entre les quotients de mortalité infantile sont significatives sauf pour les variables «taille du ménage» et «instruction des parents» quand l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois ; et, «allaitement et instruction des parents» quand l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois.

Ce résultat signifie, toutes choses égales par ailleurs, qu'il n'y a pas de différences significatives de mortalité entre les enfants dont les parents sont instruits et non instruits pour un intervalle précédent entre naissances supérieur à 24 mois et un intervalle suivant entre naissances inférieur à 24 mois.

La mortalité postinfantile est différenciée significativement par la variable «survie du précédent enfant», quel que soit l'intervalle entre naissances. Cela dénote une certaine concentration des décès dans les familles.

Lorsque l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois, les quotients de mortalité sont différenciés significativement par les variables : «poids», «sexe», «rang», «instruction du père», «taille du ménage», «milieu d'habitation», «âge de la mère et gémellité». De même, quand les intervalles précédents et suivants entre naissances sont inférieurs à 24 mois, la mortalité postinfantile demeure différenciée par les variables exogènes que sont l'instruction des parents, la taille du ménage et le milieu d'habitation.

Conclusion générale

Au terme de cette étude, nous entendons présenter les résultats auxquels nos analyses ont abouti sans toutefois ignorer leurs limites. Nous évoquerons les solutions éventuelles qui pourraient permettre de parvenir à une réduction significative de la mortalité des enfants en Algérie.

Les niveaux de mortalité infantile, bien qu'en diminution, demeurent préoccupants et il n'est pas possible d'ignorer les aléas dus à la constante dégradation du niveau de vie des familles au cours des quinze dernières années. Les enjeux liés aux étapes des transitions démographique et épidémiologique imposent que, de manière générale, soient réalisés d'importants progrès dans ce domaine. Les buts fixés dans le cadre des objectifs de développement du millénaire (MDG) nécessitent une connaissance précise des phénomènes et notamment celui de la mortalité infantile. Certes, les études antérieures ont bien mis en évidence les liens corrélatifs entre la natalité et la mortalité des enfants en Algérie, mais à notre connaissance la question de l'intervalle entre naissances court n'a pas été traitée, surtout en relation avec la mortalité des enfants.

C'est dans ce cadre que les résultats que nous avons mis en évidence peuvent contribuer à une meilleure connaissance des problèmes et permettent de formuler des propositions susceptibles d'y remédier. En effet, la multiplicité des variables intermédiaires complique la relation entre espacement des naissances et mortalité des enfants.

En 1992, les enfants algériens qui naissent à la suite d'un intervalle entre naissances court sont sujets à des risques de mortalité plus élevés, soit près de 4 fois plus lorsqu'il s'agit d'un intervalle précédent entre naissances et 2 fois lorsqu'il s'agit d'une naissance suivante.

Les résultats obtenus par les analyses permettent, dans une certaine mesure, toutes choses égales par ailleurs, de dresser un premier portrait des enfants à risque de mortalité selon l'intervalle entre naissances. Ainsi, les enfants sujets à des risques

élevés de mortalité sont surtout ceux qui, nés à moins de 24 mois d'une naissance précédente, répondent aux caractéristiques suivantes : milieu rural, faible poids à la naissance, non allaités au sein jusqu'à 6 mois, de rang de naissance supérieur à 4, âge des mères moins de 20 ou plus de 35 ans, n'ayant pas eu recours à des soins prénatals, deux parents sans instruction, précédent frère décédé ou précédente sœur décédée.

Les enfants dont la naissance est suivie par une autre naissance dans un court intervalle (inférieur à 24 mois) ont moins de chances de survivre. Ces enfants ont autant moins de chances de survivre quand ils sont nés jumeaux, ont un faible poids à la naissance, sont de sexe masculin et ont un rang de naissance supérieur à 4. De plus s'ajoutent les facteurs associés à la mortalité, comme la parité atteinte par la mère supérieure à 4, l'absence d'éducation des parents, l'habitat dans le milieu rural, le non-allaitement au sein, l'âge des mères de moins de 20 ans et de plus de 35 ans, le non recours à des soins prénatals et le décès du précédent enfant.

Quelle que soit la durée, la mortalité néonatale est fortement dépendante des variables socio-économiques et culturelles, biodémographiques, et environnementales. Cette mortalité néonatale est moins élevée quand les facteurs intermédiaires ou biodémographiques réduisent leur niveau indépendamment du type et de la durée de l'intervalle entre naissances.

Pour ce qui est de la période infantile, à l'exception de la taille du ménage et du degré d'instruction des parents quand l'intervalle précédent entre naissances est inférieur à 24 mois et à l'exception de l'allaitement maternel et du degré d'instruction des parents, quand l'intervalle suivant entre naissances est supérieur à 24 mois, les différences de mortalité sont significatives pour toutes les autres variables .

Ces résultats montrent que la mortalité infantile est bien dépendante, entre autres, de variables biodémographiques propres à la mère. Il va toutefois sans dire que ces variables sont aussi liées aux conditions de vie et à l'environnement. Dès lors que l'on veut gagner la bataille de la lutte contre la mortalité infantile et atteindre les objectifs

des MDG, il convient de porter une attention à l'ensemble des problèmes relatifs à la mortalité néonatale et notamment à l'existence de disparités qui peut remettre en question les objectifs de réduction de la mortalité infantile.

Pour ce qui est de l'Algérie, l'analyse a permis de démontrer l'association entre les intervalles entre naissances et la mortalité infantile. Les données de la présente étude montrent l'existence de disparités en termes de probabilité de décès des enfants. L'excès de mortalité infantile associé à des intervalles courts entre naissances a été mis en évidence, les enfants les plus vulnérables étant ceux dont les parents sont les plus défavorisés. Le temps mis entre deux naissances successives est aussi associé aux caractéristiques biodémographiques et aux inégalités générées par les facteurs socioéconomiques et culturels propres aux parents. Ces facteurs agissent très certainement sur les problèmes liés à la reproduction. C'est donc en agissant sur eux qu'il est permis d'espérer obtenir une certaine égalité des chances de survie infantile. L'intervalle court est une conséquence plus prononcée des inégalités en ce qui a trait à l'instruction à la planification familiale et au milieu d'habitation. Nos analyses montrent qu'il y a une forte correspondance entre les différences de mortalité infantile et juvénile et ces inégalités.

Notre étude met en lumière les différences de mortalité qui sont liées aux inégalités directement liées à certaines caractéristiques démographiques et culturelles des parents. Plus les conditions d'existence sont défavorables, plus grand s'avère le désir d'avoir rapidement une descendance nombreuse et celle-ci associée est fortement associée à de courts intervalles entre naissances. Pour le discernement des déterminants de la mortalité de l'enfant, la présente étude est exploratoire et il est essentiel d'approfondir les notions d'inégalités de survie dues aux facteurs maternels comme l'intervalle entre naissances, l'instruction, l'âge à la maternité, l'usage de la contraception.

Il nous faut toutefois reconnaître que les données relatives aux déterminants de la mortalité infantile doivent être de multi-niveaux, car la survie des enfants est

complexe. Or, celles qui ont été prises en compte ne décrivent que partiellement les réalités sociales et géographiques et ne permettent pas toujours une analyse exacte des rapports entre la mortalité des enfants et l'ensemble des inégalités. Les individus ne sont pas soumis de façon identique aux risques de mortalité et n'ont pas accès aux mêmes moyens pour assurer leur survie. Les aspects socioéconomiques, culturels et géographiques sont à l'origine de profondes disparités et inégalités sociales partiellement régulées par l'ordre social de la santé. Ce sont les comportements sociaux qui permettent certainement d'approcher le mieux et de mieux approfondir la problématique des inégalités de survie et de leur liaison avec les inégalités économiques.

La multiplication des sources de données devrait permettre un calcul plus précis des indicateurs de survie et une clarification des causes de la mortalité infantile. Elle devrait permettre aussi de démontrer sans ambiguïté la relation associative entre l'intervalle court entre naissances et la mortalité infantile. Il s'agit surtout de facteurs non apparents et non saisissables par les enquêtes comme les comportements individuels.

Par ailleurs, dans le but de réduire les obstacles qui freinent l'amélioration de la santé génésique et de la survie des enfants, nous pensons qu'il y a lieu de mener des recherches pluridisciplinaires. L'éclairage conduirait probablement à des politiques de santé infantile prises en bonne connaissance de cause. En premier lieu, il convient de définir de nouvelles approches conceptuelles qui prennent en compte les causes de décès et de rechercher d'autres indicateurs et indices relatifs aux périodes qui précèdent et suivent la naissance de l'enfant. En second lieu, afin de parvenir à une baisse rapide et significative de la mortalité infantile exogène, les objectifs de lutte doivent être précis dans le domaine des soins et de la prévention. Sans être une particularité de la mortalité algérienne, les décès des nouveau-nés se concentrent de plus en plus durant la période périnatale. Une attention devrait être portée sur la mortalité d'origine endogène qui demande plus de moyens et de services en néonatalogie.

Après la présentation des résultats obtenus, il est utile de discuter les limites des données utilisées. La relative pauvreté des informations fournies par les enquêtes disponibles a dicté l'utilisation des données issues de l'EASME (1992) qui sont de qualité acceptable. Quant à l'ampleur et à la probabilité des naissances issues de courts intervalles, ces données bien que déjà anciennes demeurent valables. Cependant il y a lieu de faire preuve de prudence dans leur interprétation par rapport aux phénomènes étudiés. En effet, sur le plan méthodologique, certaines caractéristiques individuelles n'ont pu être cernées adéquatement par l'enquête, les événements individuels ou collectifs étant sujets à des variations temporelles. Certes, les données sur la période rétrospective décrivent bien les caractéristiques contextuelles, familiales et individuelles. Mais certaines informations, par exemple, le poids à la naissance, la naissance avant terme et les autres causes de décès ou de morbidité ne sont pas toujours mesurés avec précision optimale à partir des déclarations de la mère. Il est évident que les réponses apportées à ce genre de questions sont souvent approximatives. Afin d'obtenir des bases biographiques aussi bien quantitatives que qualitatives qui permettent des analyses plus fiables, il y a de faire des suivis continus des enfants à partir de leur naissance. L'amélioration de l'enregistrement des causes de décès infantiles contribuerait à résoudre ce problème de causes de décès.

Fondé sur la base d'analyses pluridisciplinaires, l'investissement devrait être orienté vers des stratégies qui pourraient faire face à une prise en charge avancée des cas les plus fragiles en matière de survie. Par exemple, il est pratiquement certain que la prématurité et l'insuffisance pondérale qui résultent le plus souvent des conditions particulières de vie des familles ainsi que d'autres prédispositions biogénétiques induisant de faibles intervalles entre naissances successives, entre autres, seraient mieux maîtrisées si une prise en charge et des suivis médicaux sont disponibles en tout lieu. Les facteurs génétiques et sociaux sont les premiers déterminants différentiels de la survie infantile, mais la cause du décès réside-t-elle en priorité dans ces facteurs qui se résument dans un court intervalle entre naissances ? Il semble bien que

l'environnement sanitaire et notamment les variables contextuelles de la famille sont déterminants pour la survie infantile.

Dans ce but, les efforts devraient concerner le développement des services spécialisés de périnatalogie et l'amélioration de leur accessibilité, afin que le maximum de mères et de futures mères puissent en bénéficier et plus particulièrement celles qui habitent certaines régions défavorisées de l'Algérie. Les actions en faveur de la survie de l'enfant doivent s'intéresser en particulier aux groupes défavorisés ainsi qu'aux zones où ils se concentrent et élaborer des stratégies pour atteindre les objectifs envisagés.

Bibliographie

- Aaby, P. (1989). La promiscuité, un facteur déterminant de létalité par la rougeole. Dans Pison G., Walle, E. van de & Sala Diakanda (Éds), *Mortalité et Société en Afrique*, Travaux et Document N°124, (pp. 295-324). INED PUF, Paris.
- Aaby, P., Bukh, J., Hoof, G., Lisse, I.M. & Smith, A.J. (1986). Cross-sex Transmission of Infection and Increased Mortality due to Measles. *Review Infections Diseases*, 8(1) : 38-143.
- Algeria (1992). Results from the Papchild Survey, In *Studies in Family Planning*, 1994 (pp. 191-195).
- Allaya, M., (1993). La situation alimentaire des pays du Sud et de l'Est Méditerranéen. In. *État de l'agriculture en Méditerranée : recherche agronomique et sécurité alimentaire*. Montpellier : CIHEAM-IAMM, p. 7-14.
- Akoto, E., & Hill. A. (1988). Morbidité, malnutrition et mortalité des enfants, Dans Tabutin D. (Éds). *Population et Sociétés au Sud du Sahara*, (pp.309-334). Éditions L'Harmattan, Paris.
- Akoto, E. & Tabutin D. (1989). Les inégalités socio-économiques et culturelles devant la mort, Dans Pison G., Walle, E. van de & Sala Diakanda (Éds), *Mortalité et Société en Afrique*, (pp. 32-64). Travaux et Document N°124, INED PUF, Paris.
- Aouaragh, L. (1996). *L'économie Algérienne à l'épreuve de la démographie*. Les études du CEPED, No11 Paris.
- Arriaga, E.E., (1989). Changing Trends, Mortality Decline during The Last Decades, In Lado Ruzika, G.Wunch and Kane P.(Éds). *Differentials mortality, Methodological Issues and Biosocial Factors*, (pp. 105-129). OXFORD, CLARENDON PRESS.
- Barbieri, M.(1991). *Les déterminants de la mortalité des enfants dans le Tiers Monde*. Les dossiers du CEPED N° 18, Paris.
- Baya, B. (1998), Instruction des parents et survie des enfants au Burkina- Faso : cas de Bobo Dioulassou, Les dossiers du CEPED N° 48, Janvier 1998, Paris, France.
- Benallègue, A. & Kedji, F. (1984). Consanguinité et santé publique : Étude Algérienne. *Archives Françaises de Pédiatrie*, 41, 435-440.
- Bocquier, Ph. (1996). *L'analyse des enquêtes biographiques*. Documents et Manuels du CEPED, Paris.

- Boerma, J.T., & Vianem, H.A.W. van (1984).** Birth interval, mortality and Growth Children In Rural area of Kenya. *Journal of Biosocial Science*, 16(4), 475-486.
- Boerma, J.T.& Stoh G. (1993).** Using survey data to assess neonatal tetanus mortality levels and trends in developing countries. *Demography*, 30(3), 459-475.
- Bongaarts, J. (1988):** Does Family Planning Reduce Infant Mortality? *Population and Development Review*, 14(1):188-190.
- Bongaarts, J. (1987).** Does Family Planning reduce Infant Mortality rates? *Population And Development Review*, 13(2) : 323-334.
- Bongaarts, J., Frank O. & Lesthaeghe, R. (1984).** The Proximate Determinants of Fertility in Sub-Sahara Africa, *Population and Development Review*, 9(1): 137-144.
- Bongaarts, J. & Potter R.G.(1983).** *Fertility, Biology, and Behaviour : An Analysis of The Proximate Determinants*. New York : Academic Press.
- Bongaarts, J. (1978).** A framework for analyzing the proximate determinants of fertility. *Population and Development Review* 4(1): 105-132.
- Boudraa, G. & al. (1994).** Épidémiologie de l'intolérance au gluten dans l'Ouest algérien. Dans Desjeux J. & Touhami M. (Éds), *Alimentation, Génétique et santé de l'enfant*, (pp.83-90). Éditions L'Harmattan, Paris.
- Boudraa, G. & al. (1994).** L'intolérance aux protéines du lait de vache. Analyse du recrutement d'un service de pédiatrie d'Oran, Dans Desjeux J. & Touhami M. (Éds), *Alimentation, Génétique et santé de l'enfant*, (pp. 97-102). Éditions L'Harmattan, Paris.
- Bourgeois-Pichat, J. (1951).** La mesure de la mortalité infantile II, les causes de décès. *Population*, 3, 459-480.
- Bourne, K.L. & Walker,G.M. (1991).** The differential effect of mothers' education on mortality of boys and girls in India. *Population Studies*, 45(2): 203-19. London, England.
- Cantrelle, P. & Locoh, T. (1990).** *Facteurs culturels et sociaux de la santé en Afrique de l'ouest*. Cahier du CEPED N° 10. Paris.
- Caldwell, J.C. (1980).** Mass Education as a Determinant of the Timing of Fertility Decline? *Population development Review*, 6, 225-256.

- Caldwell, J.W. (1979). Education as a factor in mortality decline : an examination of Nigerian data. *Population Studies*, 33, 395-413.
- Caldwell, J.W. (1994). How is Greater Maternal Education Translated Into Lower Child Mortality. *Health Transition Review*, 4, 224-229.
- Cleland, John ; Bicego , George ; Fegan, Greg (1992). Socioeconomic inequalities in childhood mortality: the 1970s to the 1980s. *Health Transition Review*, Vol. 2, No. 1., pp 1-18. Canberra, Australia.
- Cleland, J. & Sathar, Z.A.(1984). The effect of Birthspacing on Childhood Mortality in Pakistan. *Population Studies*, 38(3), 401-418.
- Cleland, J. G. & Ginneken van, J.K.(1988). Maternal Education and Child Survival in: Developing Countries: The Search for Pathways of Influence. *Social Science and Medicine*, 27(12), 1357-1368.
- Cochrane, S.H. (1990). Fertility and Education: What Do We Really Know? Baltimore : John Hopkins University Press.
- Conseil National de la Recherche (1989). *Contraception et Reproduction : Conséquences sur la Santé des Femmes et des Enfants dans les Pays en voie de développement*. Economica, Paris, France.
- Courbage, Y. (1992). Avant la tourmente : la situation démographique de l'Algérie en 1992. *Population et sociétés*, 307, bulletin de l'INED, Paris, France.
- Courbage, Y. (2002). *Sur les pas de l'Europe du Sud : la fécondité au Maghreb*, Expert Group Meeting on Completing the Fertility Transition. Population Division, United Nations, New-York 11-14 March 2002.
- Crognier, E. (1998). Is the reduction of birth intervals an efficient reproductive strategy In traditional Morocco? *Annals of Human Biology*. 25(5), 479-487.
- Curtis, S., Diamond, I. & McDonald J.W. (1993). Birth Interval and Family Effects On postneonatal Mortality in Brazil. *Demography*, 30(1), 33-43.
- DaVanzo, J., Butz, W.P. & Habchit, J.P. (1984). Assessing Socio-economic Correlates of Birthweight in Peninsular Malaysia: Ethnic Differences and Changes over Time. *Social Science and Medicine*, 18(5), 387-404.
- Davis, Kingsley & Judith Blake (1956). Social Structure and Fertility: An Analytic Framework, *Economic and Cultural Change*, 4, pp. 211-235.

- Das Gupta, M. (1987).** Selective discrimination against female children in Rural Punjab, India, *Population Development Review*, 13, 77-100.
- Das Gupta, M. (1990).** Death Clustering, Mothers' Education and the Determinants of Child Mortality in Rural Punjab, India. *Population Studies*, 44, 489-505.
- Das Gupta, M. (1997).** Socio-economic Status and Clustering of Child Deaths in Rural Punjab. *Population Studies*, 51(2), 191-202.
- Dekkar, N. & al., (1999).** *Un quart de siècle d'études sur la survie de l'enfant algérien.* UNICEF, OMS, Alger.
- Desai, S. ; Alva, S. (1998).** Maternal education and child health: is there a strong causal relationship? *Demography* , 35(1), 71-81.
- DeSweemer, C. (1984).** The influence of child spacing on child survival. *Population Studies*, 38(1), 47-72,
- Eltigani, E, E., (2001).** Childbearing in five Arab countries. *Studies in Family Planning*, 32(1), 17-24.
- Ewbank, D. , Henin, R. & Kekovole, J. (1986).** An Integration of demographic And Epidemiologic Research on Mortality in Kenya. Dans *Determinants of Mortality Change and Differentials in Developing Country*. Department of International and Social Affairs. United Nations New-York.
- Fargues, Ph., (1986).** Un siècle de transition démographique méditerranéenne, *Population* 2, 205-232.
- Forste, R. (1998).** Infant feeding practices and child health in Bolivia. *Journal of Biosocial Science* 30(1), 107-125.
- Forste, R. (1994).** The Effects of Breastfeeding and Birth Spacing on Infant and Child Mortality in Bolivia, *Population Studies*, 48(3), 497- 511.
- Frankenberg, E. Mason, W.M.** Maternal education and health-related behaviors: a preliminary analysis of the 1993 Indonesian Family Life Survey. *Journal of Population*, Vol. 1, No. 1, Jun 1995. 21-44 pp. Jakarta, Indonesia.
- Garenne, M. & Vimard, P. (1984).** Un cadre pour l'analyse des facteurs de la mortalité des enfants, *Cahier de l'ORSTOM, Sciences Humaines Volume 20. No4.* pp.305-310, Paris, France.
- Guo, G. (1993).** Use of Sibling Data to Estimate Family Mortality Effects in Guatemala. *Demography*, 30(1), 15-32.

- Guo, G. & Grummer-Strawn, L.M. (1993). Child mortality among twins in less developed countries. *Population Studies*, 47 (3), 495-510.
- Gribble, J.N. (1993). Birth Intervals, Gestational, Age and Low Birth weight: Are The Relationship Confounded? *Population Studies*, 47(1), 133- 146.
- Gubhahaju, B.B. (1986). Effect of Birth spacing on Infant and Child Mortality in Rural Nepal. *Journal of Biosocial Science*, 18(4), 435-447.
- Gubhahaju, B.B. (1985). The Effect of Previous Child Death on Infant and Child Mortality in Rural Nepal. *Studies in Family Planning*, 16(4), 231-236.
- Haaga, J. (1989). Mechanisms for The Association of The Maternal age, Parity and Birth Spacing, Dans National Research Council, *Contraceptive Use and Controlled Fertility, Health Issues for Women and Children*. (pp.96-139). Washington, D.C.
- Haffad, T. (1984). *Les Différences de mortalité selon le sexe et leurs conséquences*. Thèse 3ème cycle Histoire, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales.
- Henry, L. (1964). Mesure du Temps mort en Fécondité Naturelle. *Population*, (3), 485-514. Paris.
- Henry, L. (1977). Concepts actuels et résultats empiriques sur la fécondité naturelle. Dans *Fécondité Naturelle*, Leridon, H. & Menken, J. (Éds), UESP. Éditions Ordina, Liège, Belgique.
- Hill, K. (2003). Frameworks for studying the determinants of child survival. *Bulletin of the World Health Organization*, 81(2).
- Hill, K. (1999). Infant and Child Mortality in the Arab World: Evidence from the PAPCHILD Surveys League of Arab State, PRU. *Conference on Maternal and Child Health* (Cairo 7-10 June 1999).
- Hinde, A. (1998). *Demographic methods*. London ; New York : Arnold.
- Hobcraft, J. (1992). Structure de la Fécondité et Survie Infantile : Une Analyse Comparée. *Bulletin Démographique des Nations Unies*, 33, 1-38.
- Hobcraft, J. (1991). *Child spacing and child mortality*. In : Demographic and Health Surveys World Conference, August 5-7, 1991, proceedings. Volume 2. 1991. pp. 1,157-1181. Institute for Resource Development/Macro International, Demographic and Health Surveys, Columbia, Maryland.

- Hobcraft, J., McDonald, J.W., Rustein, S.O. (1985). Demographic Determinants Of Infant And Early Childhood Mortality: A Comparative Analysis. *Population Studies*, 39(3), 363-385.
- Ibrahim, M.A. (1999). Evaluation of Data Quality of the Arab Maternal and Child Health Surveys. League of Arab State, PRU. *Conference on Maternal and Child Health* (Cairo 7-10 June 1999).
- Institute of Medicine (1990). *Nutrition During Pregnancy*. NATIONAL ACADEMY PRESS. Washington, DC.
- INSP. (2001). *Enquête Nationale sur la mortalité maternelle. Rapport de synthèse*. INSP, 2001 Alger.
- Jelliffe, D.B. & Jelliffe, E.E.P. (1978). *Human Milk in The Modern World*. Oxford, Oxford University Press.
- Jelliffe, D.B., & Madock, I. (1964). Ecological Malnutrition in the New Guinea Highlands. *Clinical Pediatrics*, 3, 423-428.
- Knodel, J. (1968). Infant Mortality and fertility in three Bavarian Villages. *Population Studies*, 22(3), 297-318.
- Kouaouci, A. (1993). Essai de reconstitution de la pratique contraceptive en Algérie durant la période 1967-1987. *Population*, 4, 859-883 Paris, France.
- Kouaouci, A. (1992). Tendances et facteurs de la natalité algérienne entre 1970 et 1986, *Population*, 2, 327-352 INED Paris.
- Kuate Defo, B. (1998). Fertility responses to infant and child mortality in Africa with special reference to Cameroon. Dans Montgomery, M.R., & Cohen, B. (Éds), *From Death to Birth : Mortality Decline and Reproductive Change*, (pp. 254-315). Washington D.C., National Academy Press.
- Kuate Defo, B. (1997). Effects of Infant Feeding Practices and Birth Spacing on Infant And Child Survival : A Reassessment from Retrospective and Prospective Data. *Journal of Biosocial Sciences*, 29, 303-326.
- Kuate Defo, B. Palloni, A. (1995). Determinants of Mortality Among Cameroonian Children: Are The Effects of Breastfeeding and Pace of Childbearing Artifacts? *GENUS*, II (3-4), 61-96.
- Kramer, M.S.(a), (1987). Intrauterine Growth and Gestational Age determinants. *Pediatrics*, 80, 502-511.

- Ladjali, M. (1985).** *L'espacement des naissances dans un pays du tiers monde : l'expérience algérienne.* Office des Publications Universitaires, Alger, Algérie.
- Lalou, R., & LeGrand, Th.K. (1996).** La mortalité des enfants du Sahel en ville et au village. *Population*, 51(2), 329-351.
- LEA PRU (1996).** Evaluation of the Data Quality of Algerian Maternal and Child Health Survey. Document de travail No1.
- LeGrand, Th. K. & Philips, J.F. (1996).** The effect of fertility reductions on infant and Child mortality: evidence from Matlab in Rural Bangladesh. *Population Studies*, 50(1) : 51-68.
- LeGrand, Th. K. & Mbacké Ch. (1993).** Teenage pregnancy and child health in the urban Sahel. *Studies in Family Planning*, 24(3) : 137-149.
- Leridon, H. & Toulemon, L. (1997).** *Démographie, Approche statistique et Dynamique des Populations.* Economica, Paris France.
- Leridon, H. (1973).** *Aspects Biométriques de la Fécondité.* PUF Paris.
- Lopez D. A.(2000).** Reducing Child Mortality. Special Theme Child Mortality. Editorials, *Bulletin of the Health Organisation*, 2000, 78(10) , 1173.
- Madise, N.J. & Diamond, I. (1995).** Determinants and Infant Mortality in Malawi: An Analysis to Control for Death Clustering within Families. *Journal of Biosocial Science*, 27(1) : 95-106.
- Maison, D. (1973).** La population de l'Algérie, *Population*, 6, 1079-1108.
- McMurray, C. (1997).** Measuring Excess Risk of Child Mortality: An Exploration of DHSI for Burundi, Uganda and Zimbabwe. *Journal of Biosocial Science*, (29) : 73-91.
- Meegama, S.A. (1980),** Socio-economic determinants of infant and child mortality in Sri Lanka: An analysis of post-war experience, WFS Scientific Report, 8.
- Merchant, K. & Martorell, R. (1988).** Frequent Reproductive Cycling: Does it Lead to Nutritional Depletion of Mothers? *Progress in Food and Nutrition Science*, (12) : 339-369.
- Meslé, F., & Vallin, J. (1995).** *La mortalité dans le monde : tendances et perspectives.* Dossier du CEPED N°30, CEPED, Paris France.

- Miller, J.E. (1994). Comment on James Gribble's Birth Intervals Gestational age, and Low birth weight: Are the relationships confounded? *Population Studies*, (48) : 359-363.
- Miller, J.E. ; Trussell, J. ; Pebley, A. R.; Vaughan, B.(1992). Birth spacing and child mortality in Bangladesh and the Philippines. *Demography*, 29(2), pp. 305-318. Washington, D.C.
- Miller, J.E. (1989). Is The relationship Between Birth Intervals and Perinatal Mortality Spurious? Evidence from Hungary and Sweden. *Population Studies*, (34): 479-495.
- Mosley, W.H., Becker, S. (1991). Demographics Models for Child Survival and Implications for Health Interventions Programs. *Health Policy and Planning*, 6(3) : 218-233.
- Mosley, W.H. (1985). Les soins de santé primaires peuvent-ils réduire la mortalité infantile ? Bilan critique de quelques programmes africains. Dans Vallin J.& Lopez A. (Éds), *La Lutte Contre la Mort*, pp.101-136. INED, Cahier N° 108, PUF, Paris.
- Mosley, W.H., Chen (1984). An Analytical Framework for Study of Child Survival in Developing Country. *Population and Development Review*, supplement. (pp.25-45).
- Mosley, W.H. (1977). The Effects of Nutrition on Natural Fertility. Dans Leridon, H.& Menken, J. (Éds), *Fécondité Naturelle*, (pp.83-104). (UIESP), Ordina, Liège, Belgique.
- MSPRH, (2003). La santé des algériennes et algériens en 2002. Rapport annuel. Alger, avril 2003.
- MSPRH, (2001a). *Enquête nationale sur les objectifs de la fin décennie santé mère et enfant. Algérie 2000*. INSP, UNICEF, OMS, Alger 2001.
- MSPRH, (2001b). *Développement du système national de santé. Stratégie et Perspectives*. Alger 2001.
- Negadi, G. & Vallin, J. (1974). La fécondité des algériennes : Niveau et tendances. *Population*, (3) : 491-516.
- Newman, J. (1995). How breast Milk Protects Newborns. *Scientific American*, December 1995, 76-79.

- Omran, A. R. (1987).** The Role of Family Planning in Maternal Health and Survival. Dans Kessel E., Awan, A.K. (Éds), *Maternal and Child Care in Developing Countries*, (pp.91-100).Ott Publishers, Thun / Switzerland.
- OMS (2002).** Stratégie OMS de coopération avec la République Algérienne Démocratique et Populaire 2002-2005. Bureau Régional de l'Afrique, Brazzaville.
- OMS (1995).** Rapport sur la Santé dans le Monde. Réduire les écarts. Organisation mondiale de la santé, Genève, 1995.
- ONS (2000).** L'armature Urbaine 4e recensement général de la population et de l'habitat 1998 : l'armature urbaine : résultats issus de l'exploitation exhaustive. Collections statistiques ; 97. Série S. Statistiques sociales. Office national des statistiques, Alger.
- ONS (1999).** Démographie Algérienne. *Données Statistiques*, No 305. Office National des Statistiques, Alger.
- ONS, (1994).** *Rapport Principal de l'Enquête Algérienne sur la Santé de la Mère et de l'Enfant (EASME)*, Office National des Statistiques, Alger.
- ONS (1988a).** Répartition géographique de la population et urbanisation (1886-1987) la population urbaine en Algérie au RGPH 87 - la croissance urbaine. Collections Statistiques, 4, Hors série. Office National des Statistiques, Alger.
- ONS (1988 b).** Conditions de vie des ménages. *Données Statistiques*, N° 116 Office National des Statistiques, Alger.
- ONS (1988 c).** Évolution de la structure de dépense des ménages. *Données Statistiques*, N° 119. Office National des Statistiques, Alger.
- Ouadah-Bedidi, Z. & Vallin, J. (2000).** Maghreb : la chute irrésistible de la fécondité. *Population et sociétés*, bulletin de l'INED, n° 359. Paris, France.
- O'Toole, J. & Wright, R. E. (1991).** Parental education and child mortality in Burundi. *Journal of Biosocial Science*, 23(3) : 255-262. Cambridge, England.
- Palloni, A.; Pinto, A. G. ; Lastiri, S. (1994).** The effects of breast-feeding and the pace of childbearing on early childhood mortality in Mexico. *Bulletin of the Pan American Health Organization*, 28(2), pp.93-111. Washington, D.C.
- Palloni, A. (1989).** The Effects of Inter birth Interval on Infant and Early Childhood. Dans Ruzika L., Wunch G. & Kane P. (Éds), *Differential Mortality, Methodological Issues and Biosocial Factors*, (pp.163-188). Oxford, Clarendon.

- Palloni, A. & Tienda, M. (1986). The Effects of Breastfeeding and of Pace of Childbearing on Mortality at Early Ages, *Demography*, 23(1) : 31-52.
- Palloni, A. & Millman, S. (1986). Effects of inter-birth intervals and breastfeeding on infant and early childhood mortality. *Population Studies*, 40(2) : 215-236. London, England.
- Pebley A.R. & Millman, S. (1986). Birth spacing and Child Survival. *International Family Planning Perspectives*, 12(3) : 71-79.
- Pebley, A. R.; Stupp, P. W.(1987). *Reproductive patterns and child mortality in Guatemala*. *Demography*, 24(1) : 43-60. Washington, D.C
- Pison, G. (1989). Les jumeaux : fréquence, statut social et mortalité. Dans Pison G., Walle, É. Van de & Sala-Diakanda, M. (Éds), *Mortalité et société en Afrique*. Travaux et Document N° 124, INED PUF, Paris., p.245-269.
- Potter, J.E. (1988)(a). Birth Spacing and Child Survival: A Cautionary Note Regarding The Evidence from the WFS. *Population Studies*, 42(1) : 443-450.
- Potter, J.E. (1988)(b). Does Family Planning reduce Infant Mortality? *Population and Development Review*, 14(1) : 179-187.
- Potter, J.E. (1977). Problems in using birth-history analysis to estimate trends in fertility. *Population Studies*, (31) : 335-364.
- PNUD (1990) *Human Development Report, Concept and Measurement of human development*, Oxford University Press, 1990. New York.
- PNUD (1992). *Human Development Report, Global Dimensions of Human Development*. Oxford University Press, 2003, New York.
- PNUD, (1993). *Human Development Report, People's Participation*. Oxford University Press, 2003, New York.
- PNUD (1996). *Human Development Report, Economic growth and human development*, Oxford University Press, 1990. New York
- PNUD (2003). *Human Development Report, Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty*, Oxford University Press, 2003, New York.
- PNUD (2004). *Rapport Mondial sur le Développement Humain 2004. La liberté culturelle dans un monde diversifié*. ECONOMICA, Paris.

- PNUD (2005). *Rapport Mondial sur le Développement Humain 2005. La coopération internationale à la croisée des chemins. L'aide, le commerce et la sécurité dans un monde marqué par les inégalités*. ECONOMICA, Paris.
- Pressat, R. (1992). Synthetic Measures constructed from maternity histories. Dans Hill A.G. & Brass, W. (Éds), *The Analysis of Maternity Histories*, (pp.11-19). IUESP Ordina Liege, Belgique.
- Preston, S. (1978). *The Effect of Infant and Child Mortality in Childhood*. Academic Press, New York and London.
- Rajna & al. (1998). Impact of maternal education and health services on child mortality in Uttar Pradesh, India. *Asia-Pacific Population Journal*, 13 (2) : 27-38. Bangkok.
- Rustein, S., Bicego, G. (1990). Assessment of the Quality of Data used to Ascertain Eligibility and Age in the Demographic and Health Surveys, Dans: An Assessment of DHS-I Data Quality. *Methodological Reports 1*, Institute for Resource Development Inc. A Macro Systems Company. Maryland.
- Retherford, R.D. & al., (1989). To What Does Breastfeeding Explain Birth interval Effects on early Childhood Mortality? *Demography* 26(3) : 439-450.
- Senauer B. & Kassouf, A. L. (2000). The Effects of Breastfeeding on Health and the Demand for Medical Assistance among Children in Brazil. *Economic Development and Cultural Change*, (48) 4 : 719-736.
- Sullivan, J. (1988). Recueil comparé des données sur la mortalité dans les enquêtes EMF et EDS. Dans Vallin, J., D'Souza, S., Palloni, A. (Éds), *Mesure et analyse de la mortalité : Nouvelles approches*, (pp. 47-61). INED-UESP, Travaux et document, cahier N°119. Paris.
- Tabah, L. (1956). La population algérienne : croissance, niveau de vie, investissements. *Population*, (3) : 429-460.
- Tabah, L. (1972). Une enquête sur la fécondité en Algérie : Application de l'analyse factorielle des correspondances. *Population*, 27(4-5) : 729-768.
- Tabutin, D. (1973). Quelques données sur l'allaitement en Algérie du nord. *Population*, revue de l'INED, (6) : 1177-1186.
- Tabutin, D. (1976). *Mortalité infantile et juvénile en Algérie*. Travaux et document de l'INED N°77. Paris, France.

- Tabutin, D. (1991).** La surmortalité féminine en Afrique du Nord de 1965 à nos jours : Aspects descriptifs. *Population*, 46(4) : 833-854.
- Tabutin, D. (1993).** Évolution comparée de la mortalité en Afrique du Nord de 1960 à nos jours. *Social Science and Medicine*, 36 (10) : 1257-1265.
- Tabutin, D (1996).** Transition et théorie de la mortalité. Dans Gerard, H. Piché, V. (Éds), *La sociologie des populations*, (pp. 257-288). Les Presses de l'Université de Montréal.
- Tabutin, D. & C. Gourbin (1997).** Mortalité et santé des enfants en Afrique du Nord depuis les années soixante. Une synthèse comparative. Dans *Conception, naissance et petite enfance au Maghreb*, (pp 9-29). Cahiers de l'IEMAM 9/10, Institut de Recherche et d'Études sur le Monde Arabe et Musulman, Aix-en-Provence.
- Touhami, M. & Desjeux, J.F. (1994).** *Alimentation, génétique et santé de l'enfant*. L'Harmattan, Paris, France.
- Trussell, J. (1988).** Does Family Planning Reduce Infant Mortality ? An Exchange. *Population and development Review*, 14(1) : 171-178.
- Turner, G.A. (1991).** Mission Report, *Sampling and Survey Methodology National Household Survey Capability Program*. United Nations, Statistical Office, New York City.
- UNESCO (2005)** *Rapport mondial sur l'éducation pour tous 2005*. Unesco; Paris.
- UNICEF (1996).** *La situation des enfants dans le monde 1996*. Unicef, New York.
- UNICEF (2003).** *La situation des enfants dans le monde 2003*. Unicef, New York.
- Vallin, J. (1975).** La mortalité en Algérie. *Population*, (6), : 1023-1046, INED Paris, France.
- Victoria, C.G. & al. (1989).** Infant Feeding and Deaths Due to Diarrhea. *American journal of Epidemiology*, 129(5) : 1032-1041,
- Walsh, J.A., Feirer, C.M., Measham, A.R. & Gertler, P.G. (1993).** Maternal and Perinatal Health. Dans Jamison, D., Mosley, W.H., Measham, A.R. & Bobadilla, J.L. (Éds), *Disease Control Priorities, In Developing Countries*. (pp. 363-390). Oxford Medical publications. The World Bank. Oxford University.
- Winikoff, B. (1983).** The Effects of Birth Spacing on Child and Maternal Health, *Studies In Family Planning*, (14) : 231-245.

- Winikoff, B. & Castle, A. (1987). The Maternal Depletion Syndrome: Clinical Diagnosis or Eco-demographic Conditions? Technical Papers, *International Conference on Better Health for Women and Child through Family Planning*. 5-9 October, Nairobi, Kenya.
- Wolfers, Scrimshaw, (1975). Child survival and Intervals between pregnancies in Guayaquil, Equator. *Population Studies*, 29(3) : 479-496.
- Zaba, B. & David, P.H., (1994). The Concentration of Childhood Mortality Risk in Population. *Center for Population Studies, Paper No 94-3*. London.
- Zaba, B. & David, P.H., (1996). Fertility and the Distribution of Child Mortality Risk Among Women: An Illustrative Analysis. *Population Studies*, 50 : 263-278.
- Zenger, E. (1993). Siblings' Neonatal Mortality Risks and Birth spacing in Bangladesh. *Demography*. 30(3) : 477-488.
- Zourkaléini, Y. (1997). *Les déterminants socio-démographiques et contextuels de la mortalité des enfants au Niger*, Collection de thèses et mémoires, 49, Université de Montréal, Département de Démographie.

